ବୈଜ୍ଞାନର୍ଷି

# ମେଘନାଦ ଶାହା

Digitized by srujanika@gmail.com

ବୈଜ୍ଞାନର୍ଷି

# ମେଘନାଦ ଶାହା


**ଦେବକାନ୍ତ ମିଶ୍ର**, ଏମ୍.,ଏସ୍‌ସି.,

ଅଧ୍ୟାପକ, ରେଭେନ୍ସା କଲେଜ, କଟକ-୩



ଜନଶକ୍ତି ପୁସ୍ତକାଳୟ

ବିନୋଦବିହାରୀ, କଟକ-୨



Digitized by srujanika@gmail.com

ପୁନର୍ମୁଦ୍ରଣ, ଜାନୁୟାରୀ—୧୯୯୨

© ଜନଶକ୍ତି ପୁସ୍ତକାଳୟ - କଟକ-୨

ମୂଲ୍ୟ

JANASHAKTI PUSTAKALAYA
4.00
CUTTACK-2

ଜନଶକ୍ତି ପୁସ୍ତକାଳୟ, ଚୌଧୁରୀବଜାର; କଟକ-୨ଙ୍କ ତରଫରୁ ଏନ୍. ଏଲ୍, ଗୁପ୍ତଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରକାଶିତ ଓ ମା' ମଙ୍ଗଳା ପ୍ରିଣ୍ଟିଂ ପ୍ରେସ୍‌ଙ୍କ ଦ୍ୱାରା କଟକ-୨ରେ ମୁଦ୍ରିତ।

Digitized by srujanika@gmail.com

# ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନର ଅଭିବୃଦ୍ଧି ପାଇଁ ମେଘନାଦ ଶାହାଙ୍କର ସ୍ମରଣୀୟ ଅବଦାନ

ବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତକୁ ଭାରତବର୍ଷର ଅନ୍ୟତମ ବିଶିଷ୍ଟ ଅବଦାନ ହେଲା ଡକ୍ଟର ମେଘନାଦ ଶାହାଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଉଦ୍ଭାବିତ ଯୁଗାନ୍ତକାରୀ ଜୋତିଷ୍କ ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ସଂକ୍ରାନ୍ତୀୟ ସମୀକରଣ । ମନୁଷ୍ୟ କେଉଁ ଆଦିମ ଯୁଗରୁ ବିସ୍ମୟ ବିସ୍ଫାରିତ ନେତ୍ରରେ ନକ୍ଷତ୍ରଖଚିତ ଆକାଶ ଆଡ଼କୁ ଦୃଷ୍ଟି ନିକ୍ଷେପ କରି ଆସୁଛି । ସୁଦୂର ଅତୀତରୁ ବିଶିଷ୍ଟ ଚିନ୍ତାନାୟକ ଓ ଦାର୍ଶନିକ-ମାନେ ନକ୍ଷତ୍ରରାଜିର ଅପୂର୍ବ ଚିତ୍ତାକର୍ଷଣ ହୃଦୟଗ୍ରାହୀ ଦୃଶ୍ୟ ଅବଲୋକନ କରି ଏହାକୁ ସୃଷ୍ଟିକର୍ତ୍ତା ସର୍ବଶକ୍ତିମାନ ପରମେଶ୍ୱରଙ୍କର ଏକ କୌତୂହଳୋଦ୍ଦୀପକ ସୃଷ୍ଟି ମନେକରି ନିଜ ନିଜର ଜିଜ୍ଞାସା ମେଣ୍ଟାଇଥିଲେ । ଯେଉଁ ପ୍ରକାର ଦୃଶ୍ୟରାଜିର ପ୍ରକୃତ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରିବା ସକାଶେ ମନୁଷ୍ୟ କ୍ଷମଶୀଳ ହୁଏ ନାହିଁ, ପ୍ରକୃତିର ଶୋଭାସମ୍ଭାରରେ ପରିଦୃଷ୍ଟ ହେଉଥିବା ଯେଉଁ ଦୃଶ୍ୟଗୁଡ଼ିକର କାରଣ ମନୁଷ୍ୟ ଉପଲବ୍ଧି କରିପାରେ ନାହିଁ, ସେହି ସମସ୍ତ ଚମତ୍କାର ଦୃଶ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ତାକୁ ଯାଦୁକରୀ ବିଶ୍ୱନିୟନ୍ତାଙ୍କର

Digitized by srujanika@gmail.com

ବିସ୍ମୟକର ଅବଦାନ ଭଳି ପ୍ରତୀତ ହୁଏ । ପ୍ରକୃତିର ସଙ୍କେତକୁ ହୃଦୟଙ୍ଗମ କରି ନ ପାରି ସେ ଈଶ୍ୱରଙ୍କ କୃପାଭିକ୍ଷୁ ହେବାକୁ ଶ୍ରେୟସ୍କର ମନେକରେ । ଅନୁପଲବ୍ଧ ପ୍ରକୃତିର ଗୂଢ଼ ରହସ୍ୟ-ଗୁଡ଼ିକ ସର୍ବଶକ୍ତିମାନ୍ ଈଶ୍ୱର ଯେ ମାନବଜାତିର କୌଣସି ପ୍ରକାର ହିତସାଧନ ସକାଶେ ସୃଷ୍ଟି କରିଛନ୍ତି, ଏପରି ଧାରଣା ତା ମନରେ ବଳବତ୍ତର ହୁଏ । ଅନେକ ସମୟରେ ଏତାଦୃଶ ଭ୍ରାନ୍ତ ଧାରଣାଗୁଡ଼ିକ ତା ମନରେ ଏପରି ଦୃଢ଼ ଆସ୍ଥାନ ଜମାଇ ବସେ ଯେ ପ୍ରକୃତିର କୌଣସି ଏକ ଅନୁପଲବ୍ଧ ଦୃଶ୍ୟକୁ ଉପଲବ୍ଧି କରିବା ପାଇଁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣା ପର୍ଯ୍ୟବେସିତ ସଠିକ କାରଣ ଯୋଗାଇଁ ଦେଲେ ମଧ୍ୟ ସେ ତାକୁ ସହଜେ ଗ୍ରହଣ କରେ ନାହିଁ । କାଳକ୍ରମେ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ପ୍ରମାଣ ବା ଅଭିଜ୍ଞତା ଦ୍ୱାରା ସଂଘଟିତ ହେଉଥିବା ବିବିଧ ଘଟଣାଗୁଡ଼ିକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟକରି ସେ ତାର ଧାରଣାରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆଣେ । ପୂର୍ବରୁ ସେ ଯେଉଁ ଦୃଶ୍ୟରାଜିକୁ ମଙ୍ଗଳମୟ ଭଗବାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଅଭିପ୍ରେତ ବା ତାଙ୍କ କର୍ତ୍ତୃତ୍ୱାଧୀନ ମନେକରୁଥିଲା, ବର୍ତ୍ତମାନ ତାର କାରଣ ସମ୍ପର୍କରେ ସମ୍ୟକ୍‌ଭାବରେ ଅବଗତ ହୋଇ ସେ ମନରୁ ଅଜ୍ଞତାର କାଳିମା ପୋଛିଦିଏ । ବିଜ୍ଞାନର ଇତିହାସ ପର୍ଯ୍ୟାଲୋଚନା କଲେ ଆମେ ଦେଖିବା ଯେ ଅତୀତରେ ବହୁ ଯୋଗଜନ୍ମା ମହର୍ଷି ଉଚ୍ଚ ଚିନ୍ତାଶକ୍ତି ପ୍ରୟୋଗ କରି ପ୍ରକୃତିର ସଙ୍ଗତ ବ୍ୟବହାର ସମ୍ପର୍କରେ ଅନେକ ବସ୍ତୁବାଦୀ ତତ୍ତ୍ୱ ପରିବେଷଣ କରିଛନ୍ତି । ସାଧାରଣ ଲୋକଙ୍କୁ ଯେଉଁ ଦୃଶ୍ୟରାଜି ପ୍ରାକୃତିକ ବା ଈଶ୍ୱରଦତ୍ତ ମନେହୁଏ, ତାହାକୁ ସେମାନେ ତୀକ୍ଷଣ ଅନ୍ତର୍ଦୃଷ୍ଟି ପ୍ରୟୋଗ କରି ସମୀକ୍ଷା କରନ୍ତି । 'ଏପରି କାହିଁକି ଘଟୁଛି'—ଏହି ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ପ୍ରାପ୍ତ ହେବା ସକାଶେ ସେମାନେ କଠୋର ସାଧନା ଚଳାଇ ଶେଷକୁ

Digitized by srujanika@gmail.com

କୃତିତ୍ୱ ହାସଲ କରନ୍ତି । ଏତଦ୍ଦ୍ୱାରା ସେମାନେ ଜୀବନରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠା ଲାଭ କରନ୍ତି; ବିଜ୍ଞାନାକାଶରେ ସେମାନଙ୍କର ଅବିସ୍ମରଣୀୟ କୀର୍ତ୍ତି ଜାଜ୍ୱଲ୍ୟମାନ ନକ୍ଷତ୍ର ସଦୃଶ ପ୍ରତିଭାତ ହୁଏ । ସେମାନଙ୍କ ଲାଗି ଆମେ ପ୍ରକୃତିର ଗୁଢ଼ ରହସ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ବୁଝିପାରୁ । ବିଜ୍ଞାନ ସମୃଦ୍ଧ ହୁଏ । ଘଟଣାର କାରଣ ସମ୍ପର୍କରେ ଜ୍ଞାନ ହାସଲ କରିବା ଦ୍ୱାରା ସେଇ ଘଟଣାଟିକୁ କଲ୍ୟାଣକର କାର୍ଯ୍ୟରେ ବିନିଯୁକ୍ତ କରିବା ପାଇଁ ଆମେ ଯତ୍ନଶୀଳ ହେଉ । ଏତଦ୍ଦ୍ୱାରା ସଭ୍ୟତା ଓ ସଂସ୍କୃତି ସମୃଦ୍ଧ ହୁଏ । ଜୀବନ ଧାରଣର ମାନ ବର୍ଦ୍ଧିତ ହୁଏ ।

ଏଇ ପରିପ୍ରେକ୍ଷୀରେ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନର ଅଭିବୃଦ୍ଧି ସମ୍ପର୍କରେ ସିଂହାବଲୋକନ କଲେ ଆମେ ଜାଣିପାରିବା ଯେ ଏହାର ଇତିହାସ ଅତ୍ୟନ୍ତ କୌତୂହଳବର୍ଦ୍ଧକ, ହୃଦୟଗ୍ରାହୀ, ରୋମାଞ୍ଚକର ତଥା ମର୍ମନ୍ତୁଦ । ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ କରିବାକୁ ଯାଇ ଅର୍ଥାତ୍ ସୂର୍ଯ୍ୟ, ଗ୍ରହ ଓ ନକ୍ଷତ୍ରଗୁଡ଼ିକର ଗତିବିଧି ସମ୍ପର୍କରେ ସମ୍ୟକ୍‌ଜ୍ଞାନ ଯୋଗାଇ ଦେବାପାଇଁ ସଠିକ ଗବେଷଣା ଚଳାଇ, ସତ୍ୟାନୁସନ୍ଧିତ୍ସୁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କୁ ଅକଥନୀୟ ମର୍ମନ୍ତୁଦ ଯନ୍ତ୍ରଣା ସହ୍ୟ କରିବାକୁ ପଡ଼ିଛି । ଦୃଢ଼ଯୁକ୍ତି ସମ୍ବଳିତ ସଠିକ ତଥ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ପରିବେଷଣ କରି ସେମାନେ ତତ୍କାଳୀନ ଧର୍ମାନ୍ଧ ବ୍ୟକ୍ତିମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ସମାଜ ବିରୋଧୀ ବ୍ୟକ୍ତି ରୂପେ ବିବେଚିତ ହୋଇ ଦାରୁଣ ଦୁର୍ବିପାକର ସମ୍ମୁଖୀନ ହୋଇଛନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କୁ ରୁଦ୍ଧ ଅପରିଚ୍ଛନ୍ନ କାରାଗାର ମଧ୍ୟରେ ଯନ୍ତ୍ରଣାଦାୟକ ଜୀବନଯାପନ କରିବାକୁ ପଡ଼ିଛି ଓ ତଥାକଥିତ ନ୍ୟାୟାଧୀଶମାନଙ୍କ ନିର୍ଦ୍ଦେଶରେ କେତେକଙ୍କୁ ନିର୍ମମଭାବେ ହତ୍ୟା ବା ଫାଶିଦଣ୍ଡ ଦିଆଯାଇଛି ଏବଂ କେତେକ ଲାଞ୍ଛନା, ତିରସ୍କାରର ଉତ୍କଟ ଜ୍ୱାଳା ସହ୍ୟ କରି

Digitized by srujanika@gmail.com

ନିଜର ନିଜର ଆଦରଣୀୟ ଜନ୍ମଭୂମି ତ୍ୟାଗକରି ଅଜ୍ଞାତବାସ କରିବାକୁ ବାଧ୍ୟ ହୋଇଛନ୍ତି । ମାତ୍ର ଶେଷକୁ ସତ୍ୟର ହିଁ ଜୟ ହୋଇଛି । ବିବେକୀ ମନୁଷ୍ୟ ଶେଷକୁ ନିଜର ଭୁଲ ବୁଝିପାରି ପାପର ପ୍ରକ୍ଷାଳନ ନିମନ୍ତେ ପ୍ରାୟଶ୍ଚିତ କରିବାକୁ ଓଳିଦେଲେ କୁଣ୍ଠାବୋଧ କରି ନାହିଁ । କୋପରନିକସ, ଗାଲିଲିଓ, ବ୍ରୁନୋ ଇତ୍ୟାଦି ମହାମନୀଷୀଙ୍କର ଜୀବନ ଉଲ୍ଲିଖିତ ଘଟଣାବଳୀ ସମ୍ପର୍କରେ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଜ୍ୱଳନ୍ତ ନିଦର୍ଶନ । ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ମଧ୍ୟଭାଗରେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କର ପ୍ରଗାଢ଼ ସାଧନା ଯୋଗୁଁ ତାତ୍ତ୍ୱିକ ତଥା ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ସ୍ତରରେ ସୌରଜଗତ ସମ୍ପର୍କରେ ମନୁଷ୍ୟ ଯତ୍‌କିଞ୍ଚିତ ସଠିକଜ୍ଞାନ ହାସଲ କରିପାରିଥିଲା । ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରର ଉଦ୍ଭାବନ ଓ ଗଣିତ ଶାସ୍ତ୍ରର ସମୃଦ୍ଧି ମନୁଷ୍ୟଙ୍କୁ ଏ ବିଷୟରେ ଅଧିକ ଜ୍ଞାନ ହାସଲ କରିବାକୁ ସାହାଯ୍ୟ କଲା । ମାତ୍ର ନକ୍ଷତ୍ର ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଗବେଷଣାରେ ତଦନୁରୂପ ସମୃଦ୍ଧି ପରିଲକ୍ଷିତ ହେଲା ନାହିଁ ।

ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦମାନେ ସୁଦୂର ନକ୍ଷତ୍ରପ୍ରତି ଦୃଷ୍ଟି ନିକ୍ଷେପ କରି, ସେଗୁଡ଼ିକର ଗଠନ ତଥା ସେଗୁଡ଼ିକଠାରୁ ବିକୀରିତ ଶକ୍ତିର ପରିମାଣ ସମ୍ପର୍କରେ ବିଶେଷ କିଛି ଜାଣିପାରିଲେ ନାହିଁ । ଏ ବିଷୟରେ ଅଧିକ ଜାଣିବା ସକାଶେ ସେମାନେ ନୂଆ ନୂଆ କୌଶଳ ଉଦ୍ଭାବନ କରିବାକୁ ଯତ୍ନଶୀଳ ହେଲେ । ଶେଷକୁ ସେମାନେ ଜାଣିପାରିଲେ ଯେ ଏ ଦିଗରେ ଉନ୍ନତ ଧରଣର ଗବେଷଣା କରିବାକୁ ହେଲେ କେବଳ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରର ଶକ୍ତି ବଢ଼ାଇଦେଲେ ଚଳିବ ନାହିଁ । ସେମାନେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଅଭିନବ କୌଶଳ ଉଦ୍ଭାବନ କରି

Digitized by srujanika@gmail.com

ଗବେଷଣାରେ କୃତକାର୍ଯ୍ୟ ହେଲେ । ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଶୁଭ୍ର ସୌର ରଶ୍ମି ଏକ ପ୍ରିଜମ୍ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରତିସରିତ ହେଲେ ପ୍ରତିସରିତ ରଶ୍ମିଟି ଆଉ ଶୁଭ୍ର ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ । ତାହା ଏକ ସପ୍ତରଙ୍ଗ ବିଶିଷ୍ଟ ବର୍ଣ୍ଣିଳ ରଶ୍ମିରେ (ବାଇନଆଳହଲନା) ପରିଣତ ହୋଇଯାଏ । ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର କ୍ଷୁଦ୍ରାତିକ୍ଷୁଦ୍ର ଜଳକଣା ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରତିସରିତ ହେଉଥିବା ସମୟରେ ଐନ୍ଦ୍ରଜାଳିକ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ସୃଷ୍ଟି କରେ । ଏତାଦୃଶ ଭାବେ ସୌର ରଶ୍ମିରୁ ଲବ୍ଧ ହେଉଥିବା ବର୍ଣ୍ଣିଳରଶ୍ମିକୁ ସୌର-ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ କୁହାଯାଏ । ଏପରିଭାବରେ ବହୁ ଆଲୋକବର୍ଷ ଦୂରରେ ଅବସ୍ଥାପିତ ହୋଇଥିବା ଗୋଟିଏ ନକ୍ଷତ୍ରଠାରୁ ଆଗତ ହେଉଥିବା ଆଲୋକ ରଶ୍ମିରୁ ପ୍ରିଜମ୍ ବା ଗ୍ରେଟିଂର ସାହାଯ୍ୟ ନିଆଯାଇ ତାର ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଜ୍ଞାନ ହାସଲ କରାଯାଏ । ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ଉତ୍ପନ୍ନ କରିବା ପାଇଁ ପ୍ରିଜମ୍ ବା ଗ୍ରେଟିଂକୁ ସଠିକ୍ ଭାବରେ ଦୂରାଗତ ଆଲୋକରଶ୍ମିର ସମ୍ମୁଖୀନ କରାଇବା ସକାଶେ ଦୁର୍ମୂଲ୍ୟ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ବର୍ଣ୍ଣାନୁକ୍ରମଦର୍ଶୀ ଯନ୍ତ୍ର ଉଦ୍ଭାବିତ ହୋଇଛି । ଆଜିକାଲି ପ୍ରତ୍ୟେକ ମହାବିଦ୍ୟାଳୟରେ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ପରୀକ୍ଷାଗାରମାନଙ୍କର ବର୍ଣ୍ଣାନୁକ୍ରମଦର୍ଶୀ ଯନ୍ତ୍ର ଦେଖିବାକୁ ମିଳୁଛି ।

କୌଣସି ନକ୍ଷତ୍ରାଗତ ଆଲୋକରଶ୍ମିକୁ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ବର୍ଣ୍ଣାନୁକ୍ରମ-ଦର୍ଶୀ ଯନ୍ତ୍ରମାନଙ୍କଦ୍ୱାରା ପ୍ରିଜମ୍ ବା ଗ୍ରେଟିଂର ସାହାଯ୍ୟ ନେଇ ଏପରିଭାବରେ ବଦଳାଇ ଦେଲେ ବିଶେଷଜ୍ଞମାନେ ଯେଉଁ ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ପାଇଥାନ୍ତି ତାହାକୁ ଦେଖି ଜଣେ ଅନଭିଜ୍ଞ ବ୍ୟକ୍ତି ଉକ୍ତ ନକ୍ଷତ୍ର ସମ୍ବନ୍ଧରେ କୌଣସି ପ୍ରକାର ଜ୍ଞାନ ହାସଲ କରିପାରିବେ ନାହିଁ । ବର୍ଣ୍ଣାଳୀର ଫଟୋଗ୍ରାଫକୁ ନିରୀକ୍ଷଣ କଲେ ସେ କେବଳ

Digitized by srujanika@gmail.com

ଫଟୋଗ୍ରାଫିକ ପ୍ଲେଟ ଉପରେ କେତେଗୁଡ଼ଏ କଳାଗାର ଦେଖିବାକୁ ପାଇବେ ; ମାତ୍ର ଏହି ରେଖାଗୁଡ଼ିକ କ'ଣ, ଅଥବା ଏହି ରେଖାଗୁଡ଼ିକ ତାଙ୍କୁ ଉକ୍ତ ନକ୍ଷତ୍ରଠାରୁ ବିକୀରିତ ହେଉଥିବା ରଶ୍ମିର ଶକ୍ତି ସମ୍ପର୍କରେ କ'ଣ ଜଣାଇ ଦେଉଛି—ଏକଥା ସେ କିପରି ଜାଣିବେ ?

ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏହିଭଳି ଭାବରେ ପ୍ରାପ୍ତ ହେଉଥିବା ରେଖାଗୁଡ଼ିକୁ ବର୍ଣ୍ଣକ୍ରମ ରେଖା କହିଥାନ୍ତି । ଟେଲିଗ୍ରାଫ ମାଧ୍ୟମରେ ଡଟ୍ ଓ ଡ୍ୟାସ ସମ୍ବଳିତ ସମ୍ବାଦକୁ ଅଭିଜ୍ଞ କର୍ମଚାରୀ ଯେପରିଭାବରେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରି ଅସଲ ସମ୍ବାଦ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅବଗତ ହୋଇଥାନ୍ତି, ସେହିପରି ଭାବରେ ବର୍ଣ୍ଣକ୍ରମ ରେଖା-ଗୁଡ଼ିକୁ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରି ଅଭିଜ୍ଞ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ କୌଣସି ଏକ ନକ୍ଷତ୍ରଠାରୁ ବିକୀରିତ ହେଉଥିବା ରଶ୍ମିର ଶକ୍ତି ପରିମାଣ ସମ୍ପର୍କରେ ବହୁ ଜ୍ଞାତବ୍ୟ ତଥ୍ୟ ହାସଲ କରିଥାନ୍ତି । ପୁଣି ନକ୍ଷତ୍ରଟି କେଉଁ କେଉଁ ଉପାଦାନ ଦ୍ୱାରା ଗଠିତ, ତାହା ମଧ୍ୟରେ ସେମାନେ ଜାଣିପାରନ୍ତି । ଏ ବିଷୟରେ ଜ୍ଞାନହାସଲ କରିବାକୁ ହେଲେ ଅଣୁବିଜ୍ଞାନ ଓ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ତତ୍ତ୍ୱ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସମ୍ୟକ ଜ୍ଞାନ ଅର୍ଜନ କରିବାକୁ ପଡ଼ିଥାଏ । ସର୍ବପ୍ରଥମେ ଅର୍ନେଷ୍ଟ ରୁଥରଫୋର୍ଡ ଓ ନିଏଲସ ବୋହର ଏ ଦିଗରେ ତାତ୍ତ୍ୱିକ ଗବେଷଣା ଚଳାଇ କୃତକାର୍ଯ୍ୟ ହୋଇଥିଲେ । କ୍ରମଶଃ ସେମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଉଦ୍ଭାବିତ ତତ୍ତ୍ୱଗୁଡ଼ିକର କ୍ରମବିକାଶ ସଙ୍ଘଟିତ ହେଲା । ନୂଆ ନୂଆ ତତ୍ତ୍ୱସବୁ ମୁଣ୍ଡ ଟେକିଲେ । ଇତ୍ୟବସରରେ ଭାରତୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଡକ୍ଟର ମେଘନାଦ ଶାହା ନକ୍ଷତ୍ରମାନଙ୍କଠାରୁ ବିକୀରିତ ରଶ୍ମି ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରିବା ପାଇଁ ଏକ ଉପାଦେୟ ତତ୍ତ୍ୱ ଉଦ୍ଭାବନ କଲେ । ବର୍ଣ୍ଣକ୍ରମଦର୍ଶୀ ରେଖାଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ପତ୍ତି

Digitized by srujanika@gmail.com

ସମ୍ବନ୍ଧରେ କାରଣ ଦର୍ଶାଇବାକୁ ଯାଇ ସେ ଯେଉଁ ନୂତନ ଚନ୍ଦ୍ରାଧାରର ପ୍ରକାଶ ଘଟାଇଥିଲେ ତାହା ତତ୍କାଳୀନ ପରିସ୍ଥିତିରେ ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତରେ ଘୃଣ୍ଣୀଝଡ଼ ଖେଳାଇଦେଲା । ବହୁ ବିଶିଷ୍ଟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ତାଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଉଦ୍ଭାବିତ ହୋଇଥିବା ତତ୍ତ୍ୱଟିକୁ ସଠିକ୍ ବୋଲି ଅନୁମୋଦନ କଲେ । ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରି ନକ୍ଷତ୍ରର ପ୍ରକୃତି ସମ୍ପର୍କରେ ଜ୍ଞାନ ଆହରଣ କରିବା ପାଇଁ ତାଙ୍କର ଅନବଦ୍ୟ ଅବଦାନ ବାସ୍ତବରେ ପ୍ରଣିଧାନଯୋଗ୍ୟ । ଏହି ସାର୍ଥକ କୃତି କେବଳ ଯେ ମେଘନାଦ ଶାହାଙ୍କୁ ଜଣେ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ବୈଜ୍ଞାନିକର ସମ୍ମାନ ଓ ଖ୍ୟାତି ଯୋଗାଇ ଦେଇଥିଲା, ଏତିକି କହିଦେଲେ ସତ୍ୟର ଅପଲାପ ହେବ । ବାସ୍ତବିକ ତାଙ୍କର ମହତପଣିଆ ଭାରତବର୍ଷର ଏକ ଗୌରବ । ତାଙ୍କ ଅସାମାନ୍ୟ କୃତିତ୍ୱ ଯୋଗୁ ଆଜି ଆମ ଦେଶ ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତରେ ନିଜର ସମ୍ମାନ ବୃଦ୍ଧି କରିପାରିଛି । ତାଙ୍କ ସକାଶେ ଆମେ ସମସ୍ତେ ଗର୍ବିତ ଅନୁଭବ କରୁଛୁ, ତାଙ୍କର ମହିମା ଆମକୁ ଅଧିକ ମହିମାନ୍ୱିତ କରିଛି ।

ଡକ୍ଟର ହୋମି ଜାହାଙ୍ଗୀର ଭାବା, ସାର ସି. ଭି. ରମଣ, ଏସ୍. ରାମାନୁଜମ୍, କେ. ଏସ୍. କ୍ରିଷ୍ଣନ୍, ଏସ୍. ଚନ୍ଦ୍ରଶେଖର ଓ ହରଗୋବିନ୍ଦ ଖୁରାନା ଇତ୍ୟାଦିଙ୍କ ପରି ସେ ମଧ୍ୟ ଆମ ଭାରତ-ମାତାର ଜଣେ କୃତି-ସନ୍ତାନ । ତାଙ୍କ ଜୀବନୀ ପର୍ଯ୍ୟାଲୋଚନା କରିବା ଆମର କାମ । ତହିଁରୁ ଆମେ ତାଙ୍କ ମେଧା, ପ୍ରଗାଢ଼ ସାଧନା, ବଳିଷ୍ଠ ବ୍ୟକ୍ତିତ୍ୱ, ଜୀବନଧର୍ମୀ କାର୍ଯ୍ୟକଳାପ, ଅପୂର୍ବ ସ୍ୱଦେଶପ୍ରୀତି ଓ କର୍ମଠ ଜୀବନ ସହିତ ପରିଚିତ ହୋଇ-ପାରିବା । ଏହା ଆମ ଚଲାବାଟରେ ଅତ୍ୟନ୍ତ ସହାୟକ ହେବ । ଅଧ୍ୟବସାୟୀ, ସତ୍ୟାନୁସନ୍ଧିତ୍ସୁ ଓ ଦେଶପ୍ରେମୀ ହେବା ପାଇଁ

Digitized by srujanika@gmail.com

ତାଙ୍କ ମହତ ଜୀବନ ଆମକୁ ଉଦ୍‌ବୁଦ୍ଧ ତଥା ଅନୁପ୍ରାଣିତ କରିବ ।

## ବାଲ୍ୟକାଳ ଓ ଶିକ୍ଷାଗତ ଯୋଗ୍ୟତା

ପୂର୍ବବଙ୍ଗର ଢାକା ସହରଠାରୁ ୩୦ ମାଇଲ ଦୂରରେ ଅବସ୍ଥିତ ହୋଇଥିବା ସିଓରାତଲି ନାମକ ଏକ ଅଖ୍ୟାତ ପଲ୍ଲୀଗ୍ରାମରେ ଜଗନ୍ନାଥ ଶାହାଙ୍କ କ୍ଷୁଦ୍ର ପରିବାରକୁ ମେଘନାଦ ଆସିଥିଲେ ୧୮୯୩ ମସିହା ଅକ୍ଟୋବର ମାସ ୬ ତାରିଖରେ । ତାଙ୍କ ପିତା ଜଣେ ସାଧାରଣ ବ୍ୟବସାୟୀ ଥିଲେ । ବ୍ୟବସାୟରେ ତାଙ୍କର ବିଶେଷ ଲାଭ ହେଉ ନ ଥିଲା । ପୁଞ୍ଜି ଅଭାବରୁ ସେ ବ୍ୟବସାୟରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠା ଅର୍ଜନ କରି ନ ପାରି କୌଣସିମତେ ଗୁଜୁରାଣ ମେଣ୍ଟାଉଥିଲେ । ପୁଅ ପ୍ରତି ବିଶେଷ ଧ୍ୟାନଦେବାକୁ ତାଙ୍କର ଆର୍ଥିକ ସମ୍ବଳ ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ହେଲା ନାହିଁ । ତଥାପି ବାଲ୍ୟକାଳରୁ ପୁଅ-ଠାରେ ଗଭୀର ଜ୍ଞାନ ପ୍ରୀତି ସନ୍ଦର୍ଶନ କରି ଜଗନ୍ନାଥ ଶାହା ପୁଅକୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଶିକ୍ଷା ପ୍ରଦାନ କରିବା ପାଇଁ ଯତ୍ନବାନ ହେଲେ । ସେ ଜାଣିପାରିଲେ ଯେ ମେଘନାଦ ଅପରିପକ୍ୱ ବୟସରେ ଶିକ୍ଷାଲାଭ ନ କରି ତାଙ୍କ ସହିତ ବ୍ୟବସାୟରେ ସହଯୋଗ କରିବା ପାଇଁ ଇଚ୍ଛୁକ ହେଉଛନ୍ତି । ତେଣୁ ପୁଅକୁ ମନୀଷପରି ମଣିଷଟିଏ କରି ଗଢ଼ିବାପାଇଁ ସେ ତାର ଉଚ୍ଚଶିକ୍ଷା ପ୍ରତି ମନନଶୀଳତାରେ ବାଧା ଉପୁଜାଇଲେ ନାହିଁ । ତାଙ୍କ ଗ୍ରାମର ଅନନ୍ତକୁମାର ଦାସ ନାମକ ଜଣେ ଗୁଣଗ୍ରାହୀ ଉଦାରଚେତା ଚିକିତ୍ସକ ଇତ୍ୟବସରରେ ତାଙ୍କ ପ୍ରତିଭାଦ୍ୱାରା ଆକୃଷ୍ଟ ହୋଇ ଅକୁଣ୍ଠିତ ଭାବରେ ତାଙ୍କୁ ବିଦ୍ୟାଧ୍ୟୟନ ସକାଶେ ଅର୍ଥ ସାହାଯ୍ୟ ଦେବେ ବୋଲି ପ୍ରତିଶ୍ରୁତି

Digitized by srujanika@gmail.com

ଦେଲେ । ତାଙ୍କର ସମ୍ବେଦନଶୀଳ ମନୋଭାବ ଓ ସାମୟିକ ଅର୍ଥ ସାହାଯ୍ୟ ତାହାଙ୍କୁ ଦ୍ୱିଗୁଣିତ ଉତ୍ସାହର ସହ ଅଧ୍ୟୟନ କରିବା ପାଇଁ ସାହାସୀ କରିଦେଲା । ମେଘନାଦ ବାଲ୍ୟକାଳରୁ ଶିକ୍ଷା ପ୍ରତି ଉତ୍ସୁକ ମନୋଭାବ ପୋଷଣ କଲେ ଓ ଜଣେ ଆଦର୍ଶ ଛାତ୍ର ରୂପେ ନିବିଷ୍ଟ ଚିତ୍ତରେ ବିଦ୍ୟାଧ୍ୟୟନ କଲେ । ବିଦ୍ୟାଳୟର ଶିକ୍ଷକମାନେ ଜାଣିଥିଲେ ଯେ ମେଘନାଦ ଯଦି ଉଚ୍ଚଶିକ୍ଷା ଲାଭ କରିବାର ସୁଯୋଗ ପାଆନ୍ତି, ତା' ହେଲେ ସେ ଜଣେ ଉଚ୍ଚକୋଟିର ମେଧାବୀ ଛାତ୍ରରୂପେ ଦେଶବିଦେଶରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠା ଅର୍ଜ୍ଜନ କରିବେ । ଅବଶ୍ୟ ସେମାନଙ୍କର ଭବିଷ୍ୟତ ବାଣୀ ବାସ୍ତବ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଯଥାର୍ଥ ରୂପରେଖ ଗ୍ରହଣକଲା । ମେଘନାଦ ଯେ କେବଳ ଜଣେ ପୁସ୍ତକ-କୀଟ ଓ ଶିକ୍ଷାନୁରାଗୀ ଥିଲେ, ଏପରି ବିଚାରିବା ଠିକ୍ ନୁହେଁ । ପିଲାଦିନରୁ ଖେଳ କସରତ ପ୍ରତି ତାଙ୍କର ସଉକ ଥିଲା । ସେ ସନ୍ତରଣପ୍ରିୟ ଥିଲେ । ନିଜେ ଉଦ୍ୟମରେ ପ୍ରତ୍ନତାତ୍ତ୍ୱିକ ସଂରକ୍ଷଣାଗାରଟିଏ ଗଢ଼ିବା ପାଇଁ କୈଶୋରାବସ୍ଥାରୁ ସେ ପ୍ରୟାସ କରିଥିଲେ ।

ଦାରିଦ୍ର୍ୟ ମନୁଷ୍ୟର ପ୍ରତିଭାର ବିକାଶ ଘଟାଇବା ପଥରେ ଅନ୍ତରାୟ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରିବ ନାହିଁ । ଉଚ୍ଚାକାଂକ୍ଷା ପୋଷଣ କରି ଓ ପ୍ରଗାଢ଼ ସାଧନା କରି କଣ୍ଟକିତ ଜୀବନ ପଥରେ ଅନୁଗାମୀ ହେଲେ ଶେଷକୁ ବିଜୟ ସୁନିଶ୍ଚିତ ହୋଇଥାଏ । ମାତ୍ର ଘାତ ପ୍ରତିଘାତରେ ସମ୍ମୁଖୀନ ହୋଇ ଜୀବନ ସଂଗ୍ରାମରେ ଭାଙ୍ଗି-ପଡ଼ିଲେ ମନୁଷ୍ୟ ନିଜର ନିଜତ୍ୱ ହରାଇ ବସେ । ପରନ୍ତୁ ସୈନିକ ପରି ତାର ସମସ୍ତ ପ୍ରତିଭା ବିକଶିତ ନ ହୋଇ ମଉଳିଯାଏ । ମେଧାବୀ ଛାତ୍ର ମେଘନାଦଙ୍କ ଜୀବନୀ ଉଲ୍ଲିଖିତ ଚିନ୍ତାଧାରାର ଏକ ଜ୍ୱଳନ୍ତ ନିଦର୍ଶନ । ଶିକ୍ଷା ପ୍ରତି ତାଙ୍କର ଏକାନ୍ତ ଅନୁରାଗ ତାଙ୍କ

Digitized by srujanika@gmail.com

କାର୍ଯ୍ୟକଳାପରେ ପ୍ରତିଫଳିତ ହେଲା । ସୁଖେ ଦୁଃଖେ କୃତିତ୍ୱର ସହ ପ୍ରବେଶିକା ପରୀକ୍ଷାରେ ଉତ୍ତୀର୍ଣ୍ଣ ହେବାପରେ ସେ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଶିକ୍ଷାଲାଭ କରିବା ଲାଗି ମନ ବଳାଇଲେ । ପିତା ଜଗନ୍ନାଥ ପୁତ୍ରର ଶିକ୍ଷାପ୍ରାପ୍ତି ପାଇଁ ଗଭୀର ଅନୁରକ୍ତି ଲକ୍ଷ୍ୟକରି ତାଙ୍କୁ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଉଚ୍ଚଶିକ୍ଷା ଲାଭକରିବାକୁ ଅନୁମତି ପ୍ରଦାନ କଲେ । ସେ ଇଚ୍ଛା କରିଥିଲେ ଏତିକରେ ମେଘନାଦଙ୍କ ଶିକ୍ଷାଗତ ଯୋଗ୍ୟତାର ପରିସମାପ୍ତି ଘଟିଥାନ୍ତା; ମେଘନାଦ କୌଣସି ଏକ ସରକାରୀ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନରେ କିରାଣୀରୂପେ ନିଯୁକ୍ତ ହୋଇ ଅର୍ଥ ଉପାର୍ଜ୍ଜନ କରିବାକୁ ବାଧ୍ୟ ହୋଇଥାନ୍ତେ । ଯାହା ହେଉ, କପାଳିଆ ମେଘନାଦ ବିଶ୍ୱ-ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଉଚ୍ଚଶିକ୍ଷା ଲାଭକରିବାର ସୁଯୋଗ ପାଇଲେ ଏବଂ ଏଥି ସହିତ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଜର୍ମାନଭାଷାକୁ ସେ ପାଠ୍ୟ ବିଷୟ ରୂପେ ବାଛିନେଲେ । ମେଧାବୀ ଯୁବକ ମେଘନାଦ ବାଇଶି ବର୍ଷ ବୟସରେ କଲିକତା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରୁ ଗଣିତ ଶାସ୍ତ୍ରରେ କୃତିତ୍ୱର ସହ ଏମ୍. ଏସ୍‌ସି. ପରୀକ୍ଷାରେ ଉତ୍ତୀର୍ଣ୍ଣ ହେଲେ । ଏମ୍. ଏସ୍. ସି. ପରୀକ୍ଷାରେ ଉତ୍ତୀର୍ଣ୍ଣ ହୋଇସିବା ପରେ ସମୁଚିତ ଶିକ୍ଷାଗତ ଯୋଗ୍ୟତା ହାସଲ କରିଥିବାରୁ ତାଙ୍କୁ ଅନାୟାସରେ ଗୋଟିଏ ଅଧ୍ୟାପକ ଚାକିରି ମିଳିଗଲା । ମାତ୍ର ଗଣିତଶାସ୍ତ୍ର ଅପେକ୍ଷା ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତି ସେ ଇତ୍ୟବସରରେ ଅଧିକ ଆକୃଷ୍ଟ ହୋଇପଡ଼ିଲେ । ଏପରିକି ୧୯୧୭ ମସିହାରୁ ସେ ସ୍ୱ-ଇଚ୍ଛାରେ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ପଢ଼ାଇବା ଆରମ୍ଭ କରିଦେଲେ । ଗଣିତଶାସ୍ତ୍ରରେ ଅସାଧାରଣ ପାଣ୍ଡିତ୍ୟ ହାସଲ କରିଥିବାରୁ ସୁଯୋଗ୍ୟ ଅଧ୍ୟାପକ ଶାହା ଉକ୍ତ ବିଜ୍ଞାନର ଜଟିଳ ତତ୍ତ୍ୱଗୁଡ଼ିକୁ ଅତି ଚମତ୍କାର ଭାବରେ ପଢ଼ାଉଥିଲେ । ଏଥି ସହିତ ସେ ଜଣେ ଆଦର୍ଶ ଅଧ୍ୟାପକ

Digitized by srujanika@gmail.com

ରୂପେ ଖ୍ୟାତି ଅର୍ଜନ କଲେ । ଇତ୍ୟବସରରେ ରାଧାରାଣୀ ନାମ୍ନୀ ଜନୈକା ଗୁଣବତୀ ମହିଳାଙ୍କୁ ବିବାହ କରି ସାଂସାରିକ ଜୀବନ ପାଶରେ ସେ ଆବଦ୍ଧ ହେଲେ । ୧୯୧୯ ମସିହାରେ ସେ ସହକର୍ମୀ ସତ୍ୟେନ୍ଦ୍ରନାଥଙ୍କ ସହିତ ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଉଦ୍ଭାବିତ ଆପେକ୍ଷିକ ତତ୍ତ୍ୱର ଏକ ଇଂରାଜୀ ସଂକଳନ ପ୍ରକାଶ କଲେ । ଏଠାରେ ଉଲ୍ଲେଖ କରିବା ସମୀଚୀନ ଯେ ସତ୍ୟେନ୍ଦ୍ରନାଥ ବୋଷ ହେଉଛନ୍ତି ଭାରତବର୍ଷର ଅନ୍ୟତମ ଶ୍ରେଷ୍ଠ ପଦାର୍ଥ-ବିଜ୍ଞାନୀ । ତାତ୍ତ୍ୱିକ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତି ତାଙ୍କର ଅନବଦ୍ୟ ଅବଦାନ ରହିଛି ।

୧୯୧୯ ମସିହାରେ କଲିକତା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ମେଘନାଦ ଶାହାଙ୍କୁ ଡକ୍ଟର ଅଫ୍ ସାଇନ୍‌ସ୍ ଉପାଧିରେ ଭୂଷିତ କଲା ଅବିସ୍ମରଣୀୟ ସୁନାମଧନ୍ୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମାକ୍ସ ପ୍ଲାଙ୍କ ବିକୀରିତ ରଶ୍ମିର ଗୁଚ୍ଛ ବା 'ବିକୀରଣ ଗୁଚ୍ଛ' ସମ୍ବନ୍ଧରେ ପୂର୍ବରୁ ଏକ ଉପାଦେୟ ତତ୍ତ୍ୱ ଉଦ୍ଭାବନ କରିଥିଲେ । ତାହାର ଏକ ପରୀକ୍ଷା ମୂଳକ ପ୍ରମାଣ ସଙ୍ଗଠିତ କରାଇ ଶାହା ନିଜକୁ ଜଣେ ଗବେଷକ ରୂପେ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ କଲେ । କ୍ରମଶଃ ଗବେଷଣା ପ୍ରତି ତାଙ୍କର ନିଷ୍ଠା ଓ ଅଦମ୍ୟ ଅଧ୍ୟବସାୟ ତାଙ୍କୁ ନୋବେଲ୍ ପ୍ରାଇଜ ବିଜ୍ଞାନ ଆଡ଼କୁ ଆକର୍ଷଣ କଲା । ଅଧ୍ୟାପକ ରୂପରେ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ସ୍ୱଳ୍ପକାଳ ନିଯୁକ୍ତ ହେବା ଅବସରରେ ତାଙ୍କ ମନୀଷାର ପ୍ରତିଭାର ଦ୍ରୁତ ବିକାଶ ସଙ୍ଗଠିତ ହେଲା । ଶିକ୍ଷା କର୍ତ୍ତୃପକ୍ଷ ତାଙ୍କ ପ୍ରତିଭାର ଉପଯୁକ୍ତ ବିନିଯୋଗ କରିବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ତାଙ୍କୁ ସମସ୍ତ ସୁବିଧା ଓ ସୁଯୋଗ ପ୍ରଦାନ କରିବାପାଇଁ ପରାଙ୍ମୁଖ ହୋଇ ନ ଥିଲେ । ମହନୀୟ ଗବେଷଣା ଯୋଗୁଁ ମାତ୍ର ୨୮ ବର୍ଷ ବୟସରେ ସେ କଲିକତା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗରେ

Digitized by srujanika@gmail.com

'ଖଇରା ପ୍ରଫେସର' ରୂପେ ନିଯୁକ୍ତ ପାଇଥିଲେ ; ମାତ୍ର ୨ ବର୍ଷ ପରେ ସେ କଲିକତା ପରିତ୍ୟାଗ କରି ଆଲ୍ଲାହାବାଦ ଚାଲିଗଲେ । ୧୯୨୩ ମସିହାଠାରୁ ୧୯୩୮ ମସିହା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ, ଦୀର୍ଘ ୧୫ ବର୍ଷ ଧରି ସେ ଆଲ୍ଲାହାବାଦ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗର ମୁଖ୍ୟ ଅଧ୍ୟାପକ ରୂପେ କାର୍ଯ୍ୟଭାର ଗ୍ରହଣ କଲେ ଓ ଏଠାରେ ସେ ଏକ ଗବେଷଣା କେନ୍ଦ୍ର ସ୍ଥାପନ କଲେ ।

## ସ୍ମରଣୀୟ ଗବେଷଣା

ଖଇରା ପ୍ରଫେସର ପଦବୀରେ ଅଧିଷ୍ଠିତ ହେବା ପୂର୍ବରୁ ଶାହା ଏକ ଉପାଦେୟ ତତ୍ତ୍ୱ ଉଦ୍ଭାବନ କରି ଆନ୍ତର୍ଜାତୀୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ନିଜକୁ ଜଣେ ଅସାଧାରଣ ପ୍ରତିଭାସମ୍ପନ୍ନ ବୈଜ୍ଞାନିକ ରୂପେ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ କରିନେଲେ । ଏହି ତତ୍ତ୍ୱଟିକୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ତାଙ୍କ ନାମାନୁସାରେ ଶାହାଙ୍କ 'ତାପବିଭଞ୍ଜନ ତତ୍ତ୍ୱ' କୁହାଯାଇଛି ।

ପୂର୍ବରୁ କହିଛୁ ଯେ ପ୍ରିଜମ୍‌ର ପଦାର୍ଥ ଗୁଣ ଯୋଗୁ ବର୍ଣ୍ଣ କ୍ଷମଦର୍ଶୀ ଯନ୍ତ୍ରରେ ତାକୁ ଖଚିତ କରାଯାଇଥାଏ ଓ ଏଥିରୁ ନକ୍ଷତ୍ରାଗତ ଆଲୋକ ରଶ୍ମିର ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ନିରୂପଣ କରାଯାଏ; ଅନେକ ଆଗରୁ ନିଏଲସ ବୋହର ଓ ରୁଥରଫୋର୍ଡ଼ ଉପାଦେୟ ଆଣବିକ ତତ୍ତ୍ୱ ଓ ପାରମାଣିକ ତତ୍ତ୍ୱଗୁଡ଼ିକ ସାହାଯ୍ୟରେ ଏଭଳି ଧାରଣାର ରୂପାୟନ କରିଥିଲେ ।

ସୌର ଜଗତରେ ଗ୍ରହ ଓ ଗ୍ରହାଣୁପୁଞ୍ଜ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚତୁର୍ଦ୍ଦିଗରେ ପରିକ୍ରମା କଲାପରି ପରମାଣୁର କେନ୍ଦ୍ର ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ-ଗୁଡ଼ିକ ଅଣ୍ଡାକାର ବା ଉପବୃତ୍ତାକାର କକ୍ଷ ଦେଇ ପରିକ୍ରମା

Digitized by srujanika@gmail.com

କରନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ସବୁ ସମୟରେ ଏହି ଉପବୃତ୍ତାକାର କକ୍ଷ ସ୍ଥିର ଭାବରେ ଅବସ୍ଥାନ କରିପାରେ ନାହିଁ । କାଳ୍ପନିକ କକ୍ଷଗୁଡ଼ିକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନର ଶକ୍ତିର ପରିଚୟସୂଚକ । କୌଣସି ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଅବସ୍ଥାରେ କୌଣସି ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପରମାଣୁର କେନ୍ଦ୍ର ଚତୁର୍ଦ୍ଦିଗରେ ଘୂର୍ଣ୍ଣମାନ ହେଉଥିବା ଗୋଟିଏ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନକୁ କିଛି ଶକ୍ତି ଯୋଗାଇଦେଲେ ତାହା ନିମିଷକ ମଧ୍ୟରେ ବାହାର କକ୍ଷ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରେ । ମାତ୍ର ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ସବୁ ସମୟରେ ପ୍ରକୃତି ଆପେ ଆପେ ତାର ସଂଗତି ରକ୍ଷା କରେ । ସୁତରାଂ ଉଲ୍ଲିଖିତ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍‌ଟି ଅଧିକ ସମୟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହି ନୂତନ ଅବସ୍ଥାରେ ଅବସ୍ଥାନ କରିପାରେ ନାହିଁ । ତେଣୁ ତାହା ପୁଣି ନିଜର ପୂର୍ବାବସ୍ଥାକୁ ଫେରିଆସେ ଏବଂ ପୂର୍ବାବସ୍ଥାକୁ ଫେରିଆସିବା ସମୟରେ ଏହା କିଛି ଶକ୍ତି ପରିତ୍ୟାଗ କରେ । ଏତାଦୃଶ ଭାବରେ ପରିତ୍ୟକ୍ତ ହେଉଥିବା ଶକ୍ତିକୁ ଆମେ ବିକିରିତ ଆଲୋକ ଭାବେ ଦେଖିବାକୁ ପାଉ । ଅର୍ଥାତ୍, ଶକ୍ତିର ବିକିରଣ ଘଟାଇ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ତାର ଉତ୍ତେଜିତ ନୂତନ ଅବସ୍ଥାରୁ ସ୍ୱାଭାବିକ ଅବସ୍ଥାକୁ ଫେରିଆସେ । ଏହି ବିକିରିତ ଶକ୍ତିର ନିରୂପଣ ଲାଗି ବାଟ ହେଲା ଜଟିଳ ବର୍ଣ୍ଣାଳୀର ଗବେଷଣା ।

ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ କ୍ୱାଣ୍ଟମ ତତ୍ତ୍ୱାନୁଯାୟୀ ବସ୍ତୁର ମଧ୍ୟ ତରଙ୍ଗାବସ୍ଥା ଅଛି ଏବଂ ଯେ କୌଣସି ବସ୍ତୁଠାରେ ନିହିତ ଥିବା ଶକ୍ତିର ପରିମାଣକୁ ନିମ୍ନୋକ୍ତ ଭାବରେ ଏକ ସରଳ ଗାଣିତିକ ସୂତ୍ର ଅବଲମ୍ବନରେ ପ୍ରକାଶ କରିଯାଏ । ସୂତ୍ରଟି ହେଲା ଶକ୍ତିର ପରିମାଣ = ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟା × ତରଙ୍ଗର କମ୍ପନହାର । (ସମୀକରଣଟିରେ ସ୍ଥାନ ପାଇଥିବା ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟାଟିକୁ

Digitized by srujanika@gmail.com

ଆମର ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନୀ ମାର୍କସ ପ୍ଲାଙ୍କ୍ଙ୍କ ନାମାନୁସାରେ ମାର୍କସ ଧ୍ରୁବକ କୁହାଯାଏ ।) ତେବେ ଉଲ୍ଲିଖିତ ସମୀକରଣଟିକୁ ପ୍ରୟୋଗ କରି ଆମଠାରୁ ଯୋଜନ ଯୋଜନ ବ୍ୟାପୀ ବା ବହୁ ଆଲୋକବର୍ଷ ଦୂରରେ ଥିବା ବସ୍ତୁର ଶକ୍ତି ସମ୍ବନ୍ଧରେ କିପରି ଜାଣିହେବ ? ଏହି ପ୍ରଶ୍ନଟିର ଉତ୍ତର ଉଲ୍ଲିଖିତ ସମୀକରଣରୁ ମିଳିଯିବ । କାରଣ ସମସ୍ତ ନକ୍ଷତ୍ରମାନଙ୍କଠାରୁ ବିକୀରିତ ହୋଇ ଆସୁଥିବା ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚୁମ୍ବକୀୟ ତରଙ୍ଗ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ପହଞ୍ଚିଥାଏ । ଯଦି କୌଣସି ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ନକ୍ଷତ୍ରଠାରୁ ଆସୁଥିବା ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚୁମ୍ବକୀୟ ତରଙ୍ଗର ତରଙ୍ଗ-ଦୈର୍ଘ୍ୟ ବା କମ୍ପନହାର ଆମେ ଜାଣିପାରିବା, ତାହାହେଲେ ଉଲ୍ଲିଖିତ ସମୀକରଣ ଅନୁଯାୟୀ ହିସାବ ଚଳାଇ ଆମେ ତାର ଶକ୍ତି ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଜ୍ଞାନ ହାସଲ କରିପାରିବା । ମହାକାଶର କୌଣସି ନକ୍ଷତ୍ର ବା କୌଣସି ଏକ ଅଂଶ ବିଶେଷର ଶକ୍ତି ଜଣାପଡ଼ିଗଲେ, ସେହି ସ୍ଥାନର ଚାପମାତ୍ରା, ରୂପ ଇତ୍ୟାଦି ସମ୍ବନ୍ଧରେ ମଧ୍ୟ ଅନେକ କଥା ଜଣା ପଡ଼ିଯାଏ । ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ କହିବା ସ୍ୱାଭାବିକ ଯେ ସବୁକଥା ତ ଆଗରୁ ଜଣାଅଛି ! ତା' ହେଲେ ଶାହା ଆଉ ଅଧିକ କ'ଣ କରି ପକାଇଲେ !

ଶାହା ଯାହା କହିଥିଲେ, ସେ କଥା କେହି ଆଗରୁ ଭାବି ନାହାନ୍ତି । ଏହା ଏକ ନୂତନ ଯୁଗାନ୍ତକାରୀ ଚିନ୍ତାଧାରା । ସେ କହିଲେ ଯେ ଅତ୍ୟଧିକ ଉତ୍ତପ୍ତ ଅବସ୍ଥାରେ ବସ୍ତୁ ଆୟନିତ ବା ବିଭଞ୍ଜିତ ଅବସ୍ଥାରେ ଉପନୀତ ହୁଏ । ବସ୍ତୁର ଏତାଦୃଶ ଅବସ୍ଥାକୁ 'ପ୍ଲାଜାମା' ବା ତାର 'ଚତୁର୍ଥ ଅବସ୍ଥା' କହନ୍ତି । ପରମାଣୁର ବାହ୍ୟ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନର ଶକ୍ତି ଅତ୍ୟଧିକ ହେଲେ ଏହା

Digitized by srujanika@gmail.com

ନିଉକ୍ଲିଅସ୍‌ର ଆକର୍ଷଣ କବଳରୁ ମୁକ୍ତିଲାଭ କରେ । ଉତ୍ତାପ ଶକ୍ତିର ଉପସ୍ଥିତି ଯୋଗୁଁ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରନ ଉତ୍ତାପଶକ୍ତି ସଞ୍ଚୟ କରି ଏପରି ଅବସ୍ଥାକୁ ଚାଲିଆସେ । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ବିଭଞ୍ଜନ କୁହାଯାଏ । ତେଣୁ ଏତାଦୃଶ ବସ୍ତୁ ମାଧ୍ୟମରେ ଧନାତ୍ମକ ଓ ଋଣାତ୍ମକ କଣିକା ବୁଲୁଥାନ୍ତି । ଏମାନଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା ଅଗଣିତ ବା ଅସଂଖ୍ୟ । ଏମାନଙ୍କ ଗତିବିଧି ବିଚିତ୍ର ଧରଣର । କିଏ କେତେ-ବେଳେ କାହା ସହିତ ସଙ୍ଘାତ ସୃଷ୍ଟି କରେ ଅଥବା, କେତେବେଳେ କେଉଁ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରନ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରନବିହୀନ ଏକ ପରମାଣୁ ସହିତ ମିଶି ପୁଣି ଏକ ପରମାଣୁ ଗଠନ କରେ । ଏହିପରି ଭାବରେ ଏ ସମସ୍ତ ଜଟିଳ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଅନବରତଭାବେ ମନାକୁ ମନ ସଂଘଟିତ ହେଉଥାଏ ।

ଏହି 'ପ୍ଲାଜମା' ସଂକ୍ରାନ୍ତୀୟ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନପାଇଁ ମେଘନାଦ ପରିସଂଖ୍ୟାନ ଶାସ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ଏକ ଉପାୟ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କଲେ । ଆୟନ ଗତି ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଜ୍ଞାନ ତତ୍ତ୍ୱ ଓ ଉତ୍ତାପ ବିଜ୍ଞାନର ନିୟମଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରୟୋଗକରି ସେ କିପରି ବିଦ୍ୟୁତଚାର୍ଯ୍ୟ-ରହିତ କଣିକାଗୁଡ଼ିକର ଗତି ଓ ଶକ୍ତି ଇତ୍ୟାଦି ସମ୍ବନ୍ଧରେ ତାତ୍ତ୍ୱିକ ଗବେଷଣା ଆରମ୍ଭ କଲେ । ସେ କହିଲେ ଯେ କେବଳ ଯେ ବସ୍ତୁର ଉତ୍ତପ୍ତ ଅବସ୍ଥା ତାର ଶକ୍ତି ବା ବିଭଞ୍ଜନକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରେ, ଏପରି ବିଚାରିବା ଠିକ ନୁହେଁ । ଚାପର ମଧ୍ୟ ତଦ୍ରୂପ କ୍ରିୟା ରହିଛି । ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ସାଧାରଣ ଅବସ୍ଥାରେ ଉଦ୍ଭବ ହେଉଥିବା ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଅଧିକ ଚାପଦ୍ୱାରା ପ୍ରଭାବିତ ହୋଇଥିବା ଗ୍ୟାସ୍ ପରମାଣୁଗୁଡ଼ିକଠାରୁ ଲଘୁଚାପ ସମ୍ପନ୍ନ ଗ୍ୟାସ୍ ପରମାଣୁ-ଗୁଡ଼ିକରେ କମ୍ ଉତ୍ତାପର ଉପସ୍ଥିତିରେ ମଧ୍ୟ ବିଭଞ୍ଜନ ଘଟିଥାଏ ।

Digitized by srujanika@gmail.com

ଏପରି ଏକ ବିସ୍ଫୋରକାସ୍ତ୍ର ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଚୁମ୍ବକୀୟ ବିକିରଣ ମାଧ୍ୟମରେ ଅଣୁରେଣୁ ବିଭଞ୍ଜନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଓ ପରମାଣୁର ପୁନର୍ଗଠନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଅହରହ ସଙ୍ଘଟିତ ହେଉଛି । ଏପରି ଜଟିଳ ପ୍ରକ୍ରିୟାଗୁଡ଼ିକୁ ଏକତ୍ରିତ କରି ଶାହା ହାସିହାସି ଶକ୍ତି ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଏକ ସମୀକରଣ ଉଦ୍ଭାବନ କଲେ । ପରବର୍ତ୍ତୀ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଶାହାଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଉଦ୍ଭାବିତ ହୋଇଥିବା ତତ୍ତ୍ୱଟିକୁ ଭିତ୍ତିଭୂମି ରୂପେ ଆଦର ନେଇ ପ୍ରକୃତିରେ ଏଭଳି ଘଟଣା ଘଟୁଥିବାର ସତ୍ୟତା ସ୍ଥିର କରିଥିଲେ । ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଫାଉଲର୍ ଓ ମିଲ୍‌ନେଙ୍କର ନାମ ଉଲ୍ଲେଖଯୋଗ୍ୟ ।

ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ତାତ୍ତ୍ୱିକ ଗବେଷଣା କରୁଥିବା ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ବର୍ତ୍ତମାନ 'ପ୍ଲାଜମା ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ' ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ପାଣ୍ଡିତ୍ୟ ହାସଲ କରିବାଟାକୁ ସମୀଚୀନ ତଥା ବାଧ୍ୟତାମୂଳକ ମନେକରୁଛନ୍ତି । ଶାହାଙ୍କର ଉପରୋକ୍ତ ଉଦ୍ଭାବନ ପ୍ଲାଜମା ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନର ଭିତ୍ତି କହିଲେ ଅତ୍ୟୁକ୍ତି ହେବ ନାହିଁ । ତାଙ୍କଦ୍ୱାରା ଉଦ୍ଭାବିତ ତତ୍ତ୍ୱକୁ ଯେ କେବଳ ମହାକାଶର ଉତ୍ତପ୍ତ ଆୟନିତ ସ୍ତରରୁ ଆସୁଥିବା ବିକିରଣର ଶକ୍ତି ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଜ୍ଞାନ ଯୋଗାଇଥିଲା ବା ସେହି ବିକିରଣର ଶକ୍ତି ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଜ୍ଞାନ ଯୋଗାଇଥିଲା, ତାହା ନୁହେଁ—ଏପରି ବିଗୁରିବା ଦ୍ୱାରା ସେହି ମନୀଷୀଙ୍କ ଉଦ୍ଭାବନର ଯଥୋଚିତ ମର୍ଯ୍ୟାଦାରେ ଆଞ୍ଚ ଆସିବ । କାରଣ, ବ୍ୟାବହାରିକ ବିଜ୍ଞାନରେ ମଧ୍ୟ ଏହି ତତ୍ତ୍ୱର ଯଥେଷ୍ଟ ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି । ଦୂରଦୂରାନ୍ତର ସ୍ଥାନମାନଙ୍କୁ ବେତାର ତରଙ୍ଗ ଜରିଆରେ ବେତାର-ବାର୍ତ୍ତା ପ୍ରେରଣ କରିବାରେ, ବାହ୍ୟମାନ ଶିଖା ପ୍ରଜ୍ୱଳନରେ ଓ ବିସର୍ଗ ନଳୀ (ନିଅନ୍ ଲ୍ୟାମ୍ପ, ଆର୍‌ଗନ୍ ଲ୍ୟାମ୍ପ୍

Digitized by srujanika@gmail.com

ଇତ୍ୟାଦି ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବାରେ ଏହି ତତ୍ତ୍ୱ ଯଥେଷ୍ଟ ସାହାଯ୍ୟ କରିଛି ।

ଦୂରନ୍ତ ବେତାରବାର୍ତ୍ତା ପ୍ରେରଣରେ ଶାହାତତ୍ତ୍ୱକୁ ଯେଉଁଭଳି ଭାବରେ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଏ, ତାହା ଏକ ମଜାର ବିଷୟ । ଆମ ପୃଥିବୀର ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଷ୍ଟ୍ରାଟୋମଣ୍ଡଳ ଉପରକୁ ପ୍ରାୟ ୪୦ ରୁ ୪୦୦ ମାଇଲ ମଧ୍ୟରେ ଏକ ଅଦ୍ଭୁତ ପ୍ରକାର ସ୍ତର ରହିଛି । ଦୁଇଜଣ ପ୍ରଖ୍ୟାତ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ସ୍ମୃତିରକ୍ଷା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଏହାକୁ 'କନେଲି—ହିଭସାଇଡ୍ ସ୍ତର' କୁହାଯାଏ । ଏତେ ଉପରେ ଅବସ୍ଥିତ ହୋଇଥିବା ଏହି ସ୍ତରକୁ ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ଆସୁଥିବା ଅତିବାଇଗଣି ରଶ୍ମି ପ୍ରବେଶ କରେ । ଏହି ଅତ୍ୟଧିକ କମ୍ପନହାର ବିଶିଷ୍ଟ ରଶ୍ମି ଉଲ୍ଲିଖିତ ସ୍ତରରେ ଥିବା ଲଘୁଚାପଯୁକ୍ତ ଗ୍ୟାସର ପରମାଣୁଗୁଡ଼ିକୁ ଆୟନରେ ପରିଣତ କରିଦିଏ । ତେଣୁ ଏହି ମାଧ୍ୟମଟି ଗୋଟିଏ ପ୍ଲାଜମାରେ ପରିଣତ ହୋଇଯାଏ । ପ୍ଲାଜମା ମାଧ୍ୟମ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିବାହୀ । ପୃଥିବୀର ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱରେ ଏପରି ଏକ ବିଦ୍ୟୁତ୍—ପରିବହନକ୍ଷମ ପ୍ଲାଜମା ବଳୟ ଘେରି ରହିଥିବାରୁ ତାହା ବେତାର ତରଙ୍ଗକୁ ପ୍ରତିଫଳିତ କରାଇବାରେ ସହାୟକ ହୁଏ । ବାର୍ତ୍ତାବାହୀ ଉଚ୍ଚ କମ୍ପନହାର ବିଶିଷ୍ଟ ବେତାର ତରଙ୍ଗ ପ୍ରକ୍ଷେପକ ଯନ୍ତ୍ରଠାରୁ ବିକୀରିତ ହୋଇ ଆକାଶମାର୍ଗରେ ଗତିକରେ । ଯଦି ଉଲ୍ଲିଖିତ ପ୍ଲାଜମା ବଳୟଟି ନ ଥାନ୍ତା, ତାହାହେଲେ ଆକାଶ ମାର୍ଗରେ ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱଗାମୀ ହେଉଥିବା ବେତାର ତରଙ୍ଗ ମହାଶୂନ୍ୟର ଅନନ୍ତଗର୍ଭରେ କେଉଁଆଡ଼କୁ ଯେ ଚାଲିଯାଆନ୍ତା, ତାହା କିଏ କହିବ ? ମାତ୍ର ସୁଖର କଥା ଯେ ବେତାର ତରଙ୍ଗ ଯେତେବେଳେ ଉଲ୍ଲିଖିତ ସ୍ତର ନିକଟରେ

Digitized by srujanika@gmail.com

ହେଉଛି, ସେତେବେଳେ ଉକ୍ତ ସ୍ତରଠାରୁ ପ୍ରତିଫଳିତ ହୋଇ ତାହା ପୁନଶ୍ଚ ଭୂପୃଷ୍ଠଆଡ଼କୁ ଫେରିଆସେ । ପ୍ରକୃତିର ଏତେ ବଡ଼ ଗୋଟାଏ ଅଯାଚିତ ଦାନର ସଦୁପଯୋଗ କରିବା ସକାଶେ ଶାହାଙ୍କ ତତ୍ତ୍ୱରୁ ଯଥେଷ୍ଟ ପ୍ରେରଣା ମିଳିଥିଲା ଏବଂ ଆଜିର ଦୁରନ୍ତ ବେତାରବାର୍ତ୍ତା ପ୍ରେରଣକୁ ଶାହା-ତତ୍ତ୍ୱର ଅନ୍ୟତମ ପ୍ରୟୋଗ ବୋଲି କହିଲେ ଅତ୍ୟୁକ୍ତି ହେବ ନାହିଁ ।

ଏପରି ଏକ ଚମକପ୍ରଦ ତତ୍ତ୍ୱର ଉଦ୍ଭାବନ ପରେ ପରେ ୧୯୧୯ ମସିହାରେ ଅଧ୍ୟାପକ ଶାହା ୟୁରୋପ ଗସ୍ତରେ ଯାଇଥିଲେ । ନାମଜାଦା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟମାନଙ୍କ ତରଫରୁ ତାଙ୍କୁ ଉଚ୍ଛ୍ୱସିତ ସାଦର ଅଭ୍ୟର୍ଥନା ଜ୍ଞାପନ କରାଗଲା । ସେ ବିଭିନ୍ନ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ବହୁ ଉପାଦେୟ ବକ୍ତୃତା ପ୍ରଦାନ କଲେ । ୨୭ ବର୍ଷ ବୟସ୍କ ତରୁଣ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଶାହାଙ୍କ ବଳିଷ୍ଠ ବ୍ୟକ୍ତିତ୍ୱ, ଅମାୟିକ ବ୍ୟବହାର ଓ ଅପରିମିତ ପ୍ରଜ୍ଞା ସନ୍ଦର୍ଶନ କରି ପଣ୍ଡିତମାନେ ତାଙ୍କ ପ୍ରତି ଆକୃଷ୍ଟ ହେଲେ । ବିଶିଷ୍ଟ ବ୍ରିଟିଶ ଓ ଜର୍ମାନ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ତାଙ୍କ ସହିତ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନର ଅଭିବୃଦ୍ଧି ସକାଶେ ଆଲୋଚନା କଲେ । ସେମାନେ ବିବିଧ ତତ୍ତ୍ୱଗୁଡ଼ିକୁ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରି ସେଗୁଡ଼ିକର ଉପାଦେୟତା ସମ୍ପର୍କରେ ତାଙ୍କଠାରୁ ବହୁ ତଥ୍ୟ ହାସଲ କଲେ । ବିଦେଶରେ ସୁନାମ ଅର୍ଜନ କରି ଶାହା ସ୍ୱଦେଶକୁ ବାହୁଡ଼ିଲେ । ଏତେବେଳକୁ ଭାରତବର୍ଷର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଶିକ୍ଷାନୁଷ୍ଠାନ ତାଙ୍କ ନାମ ସହିତ ଘନିଷ୍ଠ ଭାବରେ ପରିଚିତ ହୋଇଯାଇଥିଲେ । ବହୁ ପୁରାତନ ପ୍ରସିଦ୍ଧ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ତରଫରୁ ତାଙ୍କୁ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗରେ ମୁଖ୍ୟ ଅଧ୍ୟାପକ ରୂପେ ଯୋଗଦେବାକୁ ଅନୁରୋଧ କରାଗଲା । ୨୮ ବର୍ଷ

Digitized by srujanika@gmail.com

ବୟସ୍କ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଶାହା ଦୁଇବର୍ଷ ପରେ କଲିକତା ବିଶ୍ୱ-ବିଦ୍ୟାଳୟରେ 'ଖଇରା ପ୍ରଫେସର' ରୂପେ ନିଯୁକ୍ତ ହେଲେ । ତତ୍‌ପରେ ସେ ନିଜର କର୍ମସ୍ଥଳୀ ଆହ୍ଲାହାବାଦକୁ ଉଠାଇନେଲେ । ୧୯୩୮ ମସିହା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଦୀର୍ଘ ୧୫ ବର୍ଷ ଧରି ସେ ଆହ୍ଲାହାବାଦ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ସହିତ ସମ୍ପୃକ୍ତ ହେଲେ । ଏଠାରେ ଗୋଟିଏ ଗବେଷଣା କେନ୍ଦ୍ର ଉନ୍ମୋଚନ କରି ସେ ତରୁଣ ଭାରତୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କୁ ଗବେଷଣା ପରିଚାଳିତ କରିବା ପାଇଁ ଆହ୍ୱାନ କଲେ । ଦେଶର ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରାନ୍ତରୁ ବହୁ ମେଧାବୀ ଯୁବକ ଉଚ୍ଚଆକାଙ୍‌କ୍ଷା ପୋଷଣ କରି ତାଙ୍କ ତତ୍ତ୍ୱାବଧାନରେ ଗବେଷଣା ଚଳାଇବାକୁ ଆସିଲେ ।

## ଜୀବନରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠା ଲାଭ

ବୈଜ୍ଞାନିକ ଶାହା ନିଜର ଅସାଧାରଣ କୃତିତ୍ୱ ଯୋଗୁ ଦେଶ ବିଦେଶରେ ପ୍ରଚୁର ଖ୍ୟାତି ଅର୍ଜନ କରିଥିଲେ । ୩୪ ବର୍ଷ ବୟସରେ ପଦାର୍ପଣ କରିବା ସମୟରେ, ଅର୍ଥାତ୍ ୧୯୨୭ ମସିହାରେ ତାଙ୍କୁ ରୟାଲ ସୋସାଇଟିର ସଭ୍ୟ ରୂପେ ମନୋନୀତ କରାଗଲା । ସେହି ବର୍ଷ ହିଁ ସେ ଭାରତୀୟ ବିଜ୍ଞାନ କଂଗ୍ରେସର ସଭାପତି ରୂପେ ନିର୍ବାଚିତ ହେଲେ । ତତ୍‌ପରେ ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନଗୁଡ଼ିକ ତାଙ୍କୁ ସଭ୍ୟରୂପେ ଗ୍ରହଣ କରିନେଲେ । ସେ 'ଆମେରିକାନ୍ ଏକାଡେମି ଅଫ୍ ଆର୍ଟସ ଆଣ୍ଡ ସାଇନ୍‌ସ ଓ ଆଷ୍ଟ୍ରୋନୋମିକାଲ ସୋସାଇଟି ଅଫ୍ ଆମେରିକା ଆଣ୍ଡ ଫ୍ରାନ୍‌ସ' ନାମକ ଦୁଇଟି ସ୍ୱନାମଧନ୍ୟ ସଂସ୍ଥାର ସଭ୍ୟରୂପେ ମନୋନୀତ ହେଲେ । ୧୯୩୬ ମସିହାରେ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର ବଦାନ୍ୟ

Digitized by srujanika@gmail.com

କାରନେ ସଂସ୍ଥା ତାଙ୍କୁ 'କାରନେ ଟ୍ରାଭଲିଂ ଫେଲୋ' ପ୍ରଦାନ କଲେ । ସ୍ୱଦେଶରେ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କୁ ଯଥୋଚିତ ସମ୍ମାନ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରାଯାଇଥିଲା । ୧୯୩୭ ରୁ ୧୯୩୮ ମସିହା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସେ ଜାତୀୟ ବିଜ୍ଞାନ ପରିଷଦର ସଭାପତି ଥିଲେ । ୧୯୪୯ ମସିହାରେ ତାଙ୍କୁ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ କମିଶନ୍‌ର ସଭ୍ୟରୂପେ ମନୋନୀତ କରାଗଲା ଏବଂ ଏତଦ୍‌ଭିନ୍ନ ସେ ଭାରତ ସରକାରଙ୍କ କାଲେଣ୍ଡର ସଂସ୍କାର କମିଟିର ମଧ୍ୟ ସଭାପତି ।

ଉଲ୍ଲିଖିତ ଆଲୋଚନାରୁ ସ୍ପଷ୍ଟ ଜଣାପଡ଼ୁଛି ଯେ ଆଲ୍ଲାହାବାଦ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ନିଯୁକ୍ତ ହୋଇଥିବା ସମୟରେ ତାଙ୍କୁ ଦେଶ ବିଦେଶରୁ ବହୁ ଅଭିନନ୍ଦନ ପତ୍ର ତଥା ସଭ୍ୟପଦ ପ୍ରଦତ୍ତ ହୋଇଥିଲା । ସେଠାରେ ସୁଦୀର୍ଘ ୧୫ ବର୍ଷ ଅତିବାହିତ କରିବା ପରେ ସେ ପୁଣି ଥରେ ବିଦେଶ ଯାତ୍ରା କଲେ । ଇତ୍ୟବସରରେ ୧୯୩୭ ମସିହାରେ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ରର ଆମେରିକାର ବିଶ୍ୱବିଦିତ ହାରଭର୍ଡ଼ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଏକ ମାନମନ୍ଦିର ପ୍ରତିଷ୍ଠା ପାଇଁ ସେ ଏକ ସୁଚିନ୍ତିତ ଯୋଜନା ପ୍ରଦାନ କଲେ । ଆଜି ଏହି ସମୃଦ୍ଧ ମାନ ମନ୍ଦିର ମହାଶୂନ୍ୟ ଅଭିଯାନ ସମ୍ବଳିତ ଗବେଷଣାରେ ଉଲ୍ଲେଖ-ଯୋଗ୍ୟ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରିଛି । ଏଥିପାଇଁ ତାହାଙ୍କର ସାହଚର୍ଯ୍ୟ ଓ ଅବଦାନ କିଛି ଗୌଣ ନୁହେଁ । ବିଦେଶରୁ ଫେରି ବୈଜ୍ଞାନିକ ସାହା କଲିକତା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ 'ପାଲିତ ପ୍ରଫେସର୍' ରୂପେ ୧୯୩୮ ମସିହାଠାରୁ ୧୯୫୨ ମସିହା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଅଧିକାର କଲେ । ଦୀର୍ଘ ୧୪ ବର୍ଷ କାଳ କଲିକତା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ

Digitized by srujanika@gmail.com

ଗବେଷଣା ତଥା ଅଧ୍ୟାପନା ଚଳାଇ ଶାହା ବିଜ୍ଞାନଜଗତକୁ ବହୁ ସ୍ମରଣୀୟ ତତ୍ତ୍ୱ ଯୋଗାଇ ଦେଇଛନ୍ତି । ୧୯୫୨ ମସିହାରେ ସେ ସ୍ୱଇଚ୍ଛାରେ 'ପାଲିତ ପ୍ରଫେସର' ନିଯୁକ୍ତିରୁ ଅବ୍ୟାହତି ପାଇଗଲେ । ମାତ୍ର କଲିକତା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ କର୍ତ୍ତୃପକ୍ଷ ତାଙ୍କପରି ଜଣେ ସୁଯୋଗ୍ୟ କୃତବିଦ୍ୟ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ସହ ସମ୍ପର୍କ ଛିନ୍ନ କରିବାକୁ ସ୍ପୃହଣୀୟ ମନେକଲେ ନାହିଁ । ସେମାନେ ତାଙ୍କୁ ୧୯୫୭ ମସିହା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଉକ୍ତ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର 'ଏମେରିଟସ୍ ପ୍ରଫେସର' ରୂପେ ନିଯୁକ୍ତି ପ୍ରଦାନ କଲେ । ପୁଣି ୧୯୫୫ ରୁ ୧୯୫୯ ମସିହା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଶାହା 'ଇଣ୍ଡିଆନ୍ ଆସୋସିଏସନ୍ ଫର୍ କଲ୍ଟିଭେସନ ଅଫ୍ ସାଇନ୍ସ' ନାମକ ଏକ ସଂସ୍ଥାର ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ହୋଇଥିଲେ । ମୁମୂର୍ଷୁ ଅବସ୍ଥାରେ ପଡ଼ି ରହିଥିବା ଏହି ଅନୁଷ୍ଠାନଟିକୁ ସେ ନୂତନ ଜୀବନ ପ୍ରଦାନ କରିଥିଲେ ବୋଲି କହିଲେ ଅତ୍ୟୁକ୍ତି ହେବ ନାହିଁ । ସେ ଏହି ଅନୁଷ୍ଠାନର କାର୍ଯ୍ୟାଳୟକୁ କଲିକତାଠାରୁ ଯାଦବପୁରକୁ ଉଠାଇ ନେଇଥିଲେ ।

ପାଲିତ ପ୍ରଫେସର ପଦବୀରେ ଅଧିଷ୍ଠିତ ହୋଇଥିବା ସମୟରେ ସେ ଜ୍ୟୋତିଃ-ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନ ଭିନ୍ନ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନର ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଉପାଦେୟ ପର୍ଯ୍ୟାୟଗୁଡ଼ିକର ସମୃଦ୍ଧି ପାଇଁ ଗବେଷଣା ପରିଚାଳିତ କଲେ । ଅଣୁବିଜ୍ଞାନର ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ଗବେଷଣା ଚଳାଇବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ସେ ଗୋଟିଏ ସାଇକ୍ଲୋଟ୍ରନ ମେସିନ ବିଦେଶରୁ ଅଣାଇଲେ । ମହାଜାଗତିକ ରଶ୍ମି ସମ୍ବନ୍ଧରେ ମଧ୍ୟ ସେ ଅଧୀନସ୍ଥ ଗବେଷକମାନଙ୍କ ସହାୟତାରେ ବହୁ ଉଚ୍ଚକୋଟିର ସନ୍ଦର୍ଭ ପ୍ରଦାନ କଲେ । ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣା ପାଇଁ ଅତ୍ୟାବଶ୍ୟକୀୟ ସମ୍ବଳ ତାଙ୍କୁ ଯୋଗାଇ ଦେବାପାଇଁ

Digitized by srujanika@gmail.com

ଭାରତ ସରକାର ଓ ରାଜ୍ୟ ସରକାର ସମର୍ଥ ହୋଇ ନ ଥିଲେ । ତେଣୁ ସେ ବିଦେଶୀ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କଠାରୁ ଆର୍ଥିକ ସାହାଯ୍ୟ ନେଉଥିଲେ । ଲଣ୍ଡନର ରୟାଲ ସୋସାଇଟି ତାଙ୍କୁ ୨୫୦ ପାଉଣ୍ଡ ଅର୍ଥ ଅନୁଦାନ ଭାବେ ପ୍ରଦାନ କଲେ । ଅବଶ୍ୟ ପରେ ତାଙ୍କ ଗବେଷଣା ପ୍ରତି ଭାରତ ସରକାର ସମୁଚିତ ଦୃଷ୍ଟି ନିକ୍ଷେପ କରି ଯଥାସାଧ୍ୟ ଆର୍ଥିକ ସମ୍ବଳ ଯୋଗାଇଦେଲେ । ୧୯୫୫ ମସିହାରେ ସେ କଲିକତାଠାରେ ଗୋଟିଏ ଗବେଷଣାଗାର ପ୍ରତିଷ୍ଠା କଲେ ଓ ୧୯୫୫ ରୁ ୧୯୫୬ ମସିହା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସେ ନିଜେ ଏହି ଗବେଷଣାଗାରର ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ଥିଲେ । ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ଅନୁଷ୍ଠାନଟି ଭାରତ ସରକାର କର୍ତ୍ତୃତ୍ୱାଧୀନରେ ରହିଛି ଓ କୃତବିଦ୍ୟ ଶାହାଙ୍କୁ ସମ୍ମାନିତ କରିବା ସକାଶେ ତଥା ତାଙ୍କ ସ୍ମୃତିକୁ ଉଜ୍ଜୀବିତ କରିବା ସକାଶେ ଏହି ଅନୁଷ୍ଠାନଟିର ନାମ 'ଶାହା ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍ ଅଫ୍ ନିଉକ୍ଲିଆର ଫିଜିକସ୍' ରଖାଯାଇଛି । ବିଭିନ୍ନ ରାଜ୍ୟରୁ ଛାତ୍ରମାନେ ସ୍ନାତକୋତ୍ତର ଶିକ୍ଷା ସମାପ୍ତ କରି ସେଠାରେ ବିଶିଷ୍ଟ ଭାରତୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ଅଧୀନରେ ଗବେଷଣା କରୁଛନ୍ତି ।

## ଲୋକସଭାରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଶାହା

ଉଲ୍ଲିଖିତ ଆଲୋଚନାରୁ ସ୍ପଷ୍ଟ ଜଣାଯାଏ ଯେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଶାହା ବହୁ ଅନୁଷ୍ଠାନ ଓ ସଂସଦର କାର୍ଯ୍ୟ ନିର୍ବାହିକା ସମିତିରେ ତଥା ଉପଦେଷ୍ଟା କମିଟିର ସଭ୍ୟ ହୋଇ ଏକ କର୍ମଠ ନିଷ୍ଠାପର ଜୀବନଯାପନ କରୁଥିଲେ । କେବଳ ଜଣେ ଶିକ୍ଷାବିତ୍ ଓ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଭାବରେ ଜୀବନଟାକୁ କଟାଇ ଦେବାକୁ ସେ ପସନ୍ଦ କଲେ ନାହିଁ । ଇତ୍ୟବସରରେ ଭାରତ ସ୍ୱାଧୀନତା ହାସଲ

Digitized by srujanika@gmail.com

କଲି । ଦେଶର ଉନ୍ନତି ସାଧନ ପାଇଁ ଗଣତାନ୍ତ୍ରିକ ଶାସନପଦ୍ଧତି ଅନୁସୃତ ହେଲା । ଶିକ୍ଷା, ଶିଳ୍ପ ସଂସ୍କୃତିର ବିକାଶ ଲାଗି ବିଭିନ୍ନ ନୂଆ ନୂଆ କମିଟି ଓ କମିଶନ ବସାଗଲା । ଦେଶର ବିଜ୍ଞ ବ୍ୟକ୍ତିମାନେ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ପରିଚାଳିତ କରିବା ପାଇଁ ଆଗେଇ ଆସିଲେ । ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ଦୂରଦ୍ରଷ୍ଟା ଶାହା ଦେଶର ଆର୍ଥିକ ସ୍ୱଚ୍ଛଳତା ପାଇଁ ବୁଦ୍ଧି ଖଟାଇବାକୁ କର୍ମକ୍ଳାନ୍ତ ଜୀବନରେ ମଧ୍ୟ ଅବସର ପାଇଥିଲେ । ଜଳସେଚନ ଓ ନଦୀବନ୍ଧ ଯୋଜନାର ଉପଦେଷ୍ଟା କମିଟିର ସଭ୍ୟ ବନ୍ୟା ଅନୁସନ୍ଧାନ କମିଟିର ସଭ୍ୟ, ଦାମୋଦର ଉପତ୍ୟକା ଯୋଜନାର କାର୍ଯ୍ୟ ନିର୍ବାହକ ସମିତିର ସଭ୍ୟ ହୋଇ ସେ ନିଜର କର୍ତ୍ତବ୍ୟ ସମ୍ପାଦନ କରିବାକୁ କୁଣ୍ଠାବୋଧ କଲେ ନାହିଁ ।

ସୁଦୂର ନକ୍ଷତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରତି ତୀକ୍ଷ୍ଣଦୃଷ୍ଟି ଉତ୍ତୋଳିତ କରି ଯେଉଁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପ୍ରକୃତିର ସଂଗତି ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଚର୍ଚ୍ଚା କରିଥିଲେ, ସେ ଏକାଧାରରେ ମଧ୍ୟ ନିଜର ପାରିପାର୍ଶ୍ୱିକ ପରିସ୍ଥିତି ପ୍ରତି ସମୁଚିତ ଦୃଷ୍ଟି ନିକ୍ଷେପ କରିଥିଲେ । ସ୍ୱଦେଶବତ୍ସଳ ଶାହା ବିଶେଷ କରି ଶରଣାର୍ଥୀ ଛାତ୍ରମାନଙ୍କୁ ବିଶିଷ୍ଟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ରୂପେ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ କରାଇବା ପାଇଁ ଆପ୍ରାଣ ଉଦ୍ୟମ ଚଳାଇଲେ । ଶରଣାର୍ଥୀମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଲୋକଙ୍କୁ ବ୍ୟବହାରିକ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା ଦେଇ ନିପୁଣ ଓ କାର୍ଯ୍ୟଦକ୍ଷ କାରିଗର ରୂପେ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ କରାଇବା ପାଇଁ ସେ ବରାବର ଯତ୍ନଶୀଳ ହେଲେ । ବିଦେଶରେ ପୁଞ୍ଜିପତିମାନେ ଏ ଦେଶରେ ପୁଞ୍ଜି ଖଟାଇ ଯେପରି ଲାଭବାନ ହେଲେ, ତାହା ତାଙ୍କୁ ଭଲ ଲାଗିଲା ନାହିଁ । ଆମ ଦେଶର ଶିଳ୍ପପତିମାନେ ବିଦେଶରୁ ଚଡ଼ାଦରରେ ମାଲ ଆମଦାନୀ କରିଆଣି

Digitized by srujanika@gmail.com

ଦେଶବାସୀଙ୍କୁ ଶୋଷଣ କଲେ । ଭାରତବର୍ଷ ବଗ୍ରବର ବୈଦେଶିକ ମୁଦ୍ରା ସଙ୍କଟ ଦେଇ ଗତିକଲା । ଏସବୁ ଘଟଣା ଦେଖି ସେ ସରକାରଙ୍କୁ କଠୋର ସମାଲୋଚନା କଲେ ।

ରୁଷିଆ ଭ୍ରମଣ ତାଙ୍କ ହୃଦୟରେ ଗମ୍ଭୀର ପ୍ରଭାବ ପକାଇଥିଲା । ରୁଷିଆରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣାର ଦ୍ରୁତ ପ୍ରଗତି ଓ ଶିଳ୍ପର ଅଭିବୃଦ୍ଧି ଲକ୍ଷ୍ୟ କରି ସେ ତଟସ୍ଥ ହୋଇଗଲେ । ଭାରତର ଗଣତାନ୍ତ୍ରିକ ସରକାର ଦେଶରେ ପ୍ରଗତି ପାଇଁ ଦେଶବାସୀଙ୍କୁ ଉପଯୁକ୍ତ ମାର୍ଗରେ ପରିଚାଳିତ କରିପାରୁ ନାହାନ୍ତି ବୋଲି ତାଙ୍କ ମନରେ ଦୃଢ଼ ଧାରଣା ଜାତହେଲା । ସେ ଚାହୁଁଥିଲେ ଯେ ସମସ୍ତ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ଜିନିଷ ଆମେ ନିଜ ଦେଶରେ ତିଆରି କରିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା । ଆତ୍ମନିର୍ଭରଶୀଳତା ହିଁ ସ୍ୱଦେଶରେ ଆମକୁ ଏକ ସମ୍ମାନିତ ଜାତିରୂପେ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ କରିପାରିବ । କୃଷି, ଶିଳ୍ପ, ଭେଷଜ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣା ଅଭିବୃଦ୍ଧି ସକାଶେ ଭାରତୀୟ ଲୋକମାନଙ୍କୁ ଉପଯୁକ୍ତ ତାଲିମ ଦେବାକୁ ପଡ଼ିବ ଏବଂ ଯେତେଶୀଘ୍ର କଳ କାରଖାନା ବସାଇ ଓ ଦେଶର ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରାନ୍ତରର କଞ୍ଚାମାଲ ସଂଗ୍ରହ କରି ସେମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ସମସ୍ତ ପ୍ରକାର ଆବଶ୍ୟକୀୟ ସାମଗ୍ରୀ ଉତ୍ପାଦନ କରାଯିବ । ପୁଞ୍ଜିପତି ତଥା ଲାଭଖୋର ବ୍ୟକ୍ତିମାନଙ୍କୁ ସେ ଘୃଣା କରୁଥିଲେ । ସରକାର ସେମାନଙ୍କ ପ୍ରତି ଅନୁରକ୍ତି ପ୍ରକାଶ କରି ଦେଶଟାକୁ ଛାରଖାର କରିଦେଇଛନ୍ତି ବୋଲି ତାଙ୍କ ମନରେ ଏକ ଧାରଣା ବଳବତ୍ତର ହେଲା । ଦେଶପ୍ରେମୀ ଶାହା ଅତ୍ୟଧିକ ଭାବପ୍ରବଣତା ତଥା କର୍ମତତ୍ପରତା ଯୋଗୁ ଗଣତାନ୍ତ୍ରିକ ଶାସନବିଧିରେ ପରିଲକ୍ଷିତ ହେଉଥିବା ସ୍ୱାଭାବିକ

Digitized by srujanika@gmail.com

ଦୋଷ ଦୁର୍ବଳତାଗୁଡ଼ିକୁ ମଧ୍ୟ ବିଚାରକୁ ନେଲେ ନାହିଁ । ସେ ମନେକଲେ ଯେ ସରକାର ଗଠନ ଯେଉଁ ଉପାୟରେ କରାଯାଉ ପଛକେ, ଦେଶର ଉନ୍ନତି ପାଇଁ ସଠିକ ମାର୍ଗରେ ଚଳାଇବା ଉପଯୁକ୍ତ କାର୍ଯ୍ୟାନୁଷ୍ଠାନ ଗ୍ରହଣ କରିବା ହିଁ ସରକାରଙ୍କର କର୍ତ୍ତବ୍ୟ । ଏଥିରେ ଦୋଷ ଦୁର୍ବଳତାର ସ୍ଥାନ ନାହିଁ । ସେ ନିର୍ମମଭାବରେ ସରକାରଙ୍କୁ ସମାଲୋଚନା କରି ଅନେକଙ୍କର ଅପ୍ରିୟଭାଜନ ହୋଇଥିଲେ । ତେଣୁ ତାଙ୍କୁ କେହି କେହି କମ୍ୟୁନିଜମ୍‌ର ପ୍ରଚାର ବୋଲି ମଧ୍ୟ ସନ୍ଦେହ କଲେ ।

ଶେଷରୁ ଶାହା ବିଚାର କଲେ ଯେ ସରକାରଙ୍କୁ ଉପଯୁକ୍ତ ମାର୍ଗରେ ପରିଚାଳିତ କରିବା ଦିଗରେ ଯତ୍କିଞ୍ଚିତ୍ ସାହାଯ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ସେ ଦେଶର ଶାସନ ସଂସ୍ଥାରେ ସକ୍ରିୟ ଅଂଶ ଗ୍ରହଣ କରିବେ । ୧୯୫୨ ମସିହାରେ ସେ ଜଣେ ସ୍ୱାଧୀନ ପ୍ରାର୍ଥୀ ରୂପେ କଲିକତାରୁ ଲୋକସଭାର ସଭ୍ୟପଦ ପାଇଁ ଦ୍ୱିତୀୟ ସାଧାରଣ ନିର୍ବାଚନ ସମୟରେ ଯୋଗଦେଲେ । ଇଚ୍ଛା କରିଥିଲେ, କୌଣସି ଏକ ପାର୍ଟି ତରଫରୁ ତାଙ୍କୁ ପ୍ରାର୍ଥୀପତ୍ର ମିଳିଥାନ୍ତା ; ମାତ୍ର ନିଜର ନିଜତ୍ୱକୁ ହରାଇ ଅନ୍ୟ କାହାର ଆଦେଶ ପଛରେ ଗୋଡ଼ାଣିଆ ହେବାକୁ ସେ ସ୍ପୃହଣୀୟ ମନେକଲେ ନାହିଁ । ନିର୍ବାଚନ ସମୟରେ ସେ ବିପୁଳ ବିଜୟ ହାସଲ କଲେ । ସକ୍ରିୟ ରାଜନୀତିରେ ଅନଭିଜ୍ଞ ମେଘନାଦ ବର୍ତ୍ତମାନ ଲୋକସଭାର ବିରୋଧୀ ଦଳର ଜଣେ ସଦସ୍ୟରୂପେ ଯୋଗଦେଲେ । ନିଜର ପରିକଳ୍ପିତ ମନୋବାଞ୍ଛାକୁ ବାସ୍ତବ ରୂପରେଖ ଦେବା ପାଇଁ ଲୋକସଭାରେ ସେ ପ୍ରାଣସ୍ପର୍ଶୀ ତଥା ସାରଗର୍ଭକ ଭାଷଣ ପ୍ରଦାନ କରି ସମସ୍ତଙ୍କୁ ବିମୁଗ୍ଧ କରିଦେଲେ । ଭାରୀଶିଳ୍ପର ଦ୍ରୁତବିକାଶ

Digitized by srujanika@gmail.com

ଘଟାଇବା ପାଇଁ ସେ ସରକାରଙ୍କ ସୁଚିନ୍ତିତ ପରାମର୍ଶ ଦେଉଥିଲେ । ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣାର ଉନ୍ନତି, କାରିଗର ତାଲିମ କେନ୍ଦ୍ର ପ୍ରତିଷ୍ଠା ,ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟମାନଙ୍କୁ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ସାହାଯ୍ୟ ପ୍ରଦାନ, ଜଳସେଚନ ଓ କୃଷିର ଉନ୍ନତି ପାଇଁ ନୂଆ ଧରଣର ଉପକରଣ ଯୋଗାଣ ଇତ୍ୟାଦି ସମସ୍ୟାଗୁଡ଼ିକର ସମାଧାନ ପାଇଁ ତାଙ୍କର ମହନୀୟ ଆବେଦନକୁ ଅସ୍ୱୀକାର କରାଯାଇ ପାରିବ ନାହିଁ । ଦ୍ୱିତୀୟ ପଞ୍ଚବାର୍ଷିକ ଯୋଜନାରେ ଶିଳ୍ପର ସମୃଦ୍ଧି ସକାଶେ ତତ୍କାଳୀନ ପ୍ରଧାନମନ୍ତ୍ରୀ ଜବାହରଲାଲ ନେହରୁ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ପୁଞ୍ଜି ସଂଗ୍ରହ କରି ଉପଯୁକ୍ତ କାର୍ଯ୍ୟାନୁଷ୍ଠାନ ଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ । ଦେଶରେ ଶିଳ୍ପର ବିକାଶ ସଙ୍ଘଟିତ ହେଲା । ଶାହାଙ୍କ ସୁଚିନ୍ତିତ ପରାମର୍ଶ ବାସ୍ତବ ରୂପରେଖ ଧାରଣ କଲା । ମାତ୍ର ଭାଗ୍ୟର କି ବିଡ଼ମ୍ବନା ଦେଶରେ ଏତାଦୃଶ ପ୍ରଗତିକୁ ସ୍ୱଚକ୍ଷୁରେ ଦେଖିବା ପାଇଁ ଶାହା ଆଉ ଜୀବିତ ନ ଥିଲେ ।

## ସୁଲେଖକ ଶାହା

ଶାହା ଏକାଧାରରେ ଜଣେ ବୈଜ୍ଞାନିକ, ଭାବୁକ, ଦେଶପ୍ରେମୀ, ସୁଶାସକ, ବ୍ୟବସ୍ଥାପକ ଓ ଲେଖକ ରୂପେ ନିଜକୁ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ କରିପାରିଥିଲେ । ଜଣେ ଆଦର୍ଶ ଶିକ୍ଷାବିତ୍ ହିସାବରେ ସେ ଉପଲବ୍ଧି କରିଥିଲେ ଯେ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷାର ପ୍ରସାର ଲାଗି ଆମ ଦେଶରେ ଉପଯୁକ୍ତ ପାଠ୍ୟ ପୁସ୍ତକର ଅଭାବ ରହିଛି । ପୁଣି କେତେଗୁଡ଼ିଏ ବିଷୟରେ ମଧ୍ୟ ଉପାଦେୟ ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକ ରଚିତ ହୋଇ ନାହିଁ । ଏହି ଅଭାବଗୁଡ଼ିକ ପୂରଣ କରିବା ପାଇଁ ସେ ଯଥାସାଧ୍ୟ ଚେଷ୍ଟା କଲେ ।

Digitized by srujanika@gmail.com

ସେ ନିଜଦ୍ୱାରା ପ୍ରଣୀତ ସମସ୍ତ ପୁସ୍ତକଗୁଡ଼ିକୁ ଇଂରାଜୀଭାଷାରେ ଲେଖିଥିଲେ । ତାଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଣୀତ 'ଏଟ୍ରିଟ୍ରିଜ୍ ଅନ୍ ହିଟ୍ (ଅର୍ଥାତ୍, ଉତ୍ତାପ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଏକ ପୁସ୍ତକ) ନାମକ ପୁସ୍ତକଟିର ଉପାଦେୟତା ସହିତ ବିଜ୍ଞାନର ଛାତ୍ରମାନେ ସମ୍ୟକ୍ ଭାବରେ ପରିଚିତ । ଦେଶ ବିଦେଶରେ ସହସ୍ରାଧିକ ପୃଷ୍ଠା ସମ୍ବଳିତ ଏହି ବିରାଟ ଗ୍ରନ୍ଥଟିର ଯଥେଷ୍ଟ ଆଦର ରହିଛି । ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର ଛାତ୍ରମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଏହା ଗୋଟିଏ ବାଧ୍ୟତାମୂଳକ ପାଠ୍ୟ ପୁସ୍ତକ କହିଲେ ଅତ୍ୟୁକ୍ତି ହେବ ନାହିଁ । ଇତ୍ୟବସରରେ ଏହି ଗ୍ରନ୍ଥଟି ବାରମ୍ବାର ଛାପାଖାନାରେ ମୁଦ୍ରିତ ହୋଇଛି ଓ ଛାତ୍ର ତଥା ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କର ଚାହିଦା ମେଣ୍ଟାଉଛି । ପୁସ୍ତକଟିର ବୋଧଗମ୍ୟ ଭାଷା, ବିଳିଷ୍ଟ ଶକ୍ତି ଉପସ୍ଥାପନା ଓ ବିଷୟବସ୍ତୁ ନିର୍ବାଚନ ପ୍ରଣାଳୀ ଅତି ଚମତ୍କାର ହୋଇଛି । ଏହା ବାସ୍ତବରେ ଶାହାଙ୍କର ବିଚାରବୋଧ ଓ ବିଳିଷ୍ଟ ଲେଖନୀର ଏକ ଜ୍ୱଳନ୍ତ ନିଦର୍ଶନ । ଏତଦ୍‌ଭିନ୍ନ ସେ ସତ୍ୟେନ୍ଦ୍ରନାଥ ବୋଷଙ୍କ ସହ ମିଶି ଆପେକ୍ଷିକ ତତ୍ତ୍ୱ ସମ୍ବନ୍ଧରେ 'ଏଟ୍ରି ଟ୍ରିଜ ଅନ୍ ରିଲେଟିଭିଟି' ଶୀର୍ଷକ ଏକ ପୁସ୍ତକ ପ୍ରଣୟନ କରିଛନ୍ତି । ସୂର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଜ୍ଞାତବ୍ୟ ତଥ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ଯୋଗାଇ ଦେବା ପାଇଁ ସେ 'ଅନ୍ ଏ ଫିଜିକାଲ ଥିଓରି ଆବାଉଟ୍ ସୋଲାର କରୋନା' ନାମକ ଏକ ତଥ୍ୟପୂର୍ଣ୍ଣ ଉପାଦେୟ ଗ୍ରନ୍ଥ ପ୍ରଣୟନ କରିଛନ୍ତି । ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଗବେଷଣାରେ ଏହି ପୁସ୍ତକଟି ଯଥେଷ୍ଟ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ନିଜ ଦ୍ୱାରା ଆବିଷ୍କୃତ କେତୋଟି ତଥ୍ୟକୁ ଶାହା ଏଥିରେ ସନ୍ନିବେଶିତ କରିଛନ୍ତି । ଅଣୁବିଜ୍ଞାନ ତଥା ମହାଜାଗତିକ ରଶ୍ମି ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଗବେଷଣା କରୁଥିବା ସମୟରେ ଶାହା ଆଧୁନିକ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ଉପରେ ଗୋଟିଏ ଉପାଦେୟ

Digitized by srujanika@gmail.com

ପୁସ୍ତକର ଅଭାବ ଅନୁଭବ କଲେ । ସେଟ୍ରିନ୍ ଅନ୍ ହ୍ୱିଟ୍ ସଦୃଶ ଏହି ଅଭାବଟିକୁ ପୂରଣ କରିବା ପାଇଁ, 'ଏ ଟ୍ରିଟିଜ୍ ଅନ୍ ମଡର୍ଣ୍ଣ ଫିଜିକ୍ସ' ଶୀର୍ଷକ ଏକ ଉପାଦେୟ ଗ୍ରନ୍ଥ ପ୍ରଣୟନ କଲେ । ଏହି ପୁସ୍ତକଟିରେ ଅଣୁବିଜ୍ଞାନ, ଆୟନିତ ଗ୍ୟାସର ପ୍ରକୃତି, ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ବିଶ୍ଳେଷଣ, ମହାକାଶଗତିକ ରଶ୍ମି ଓ ବିବିଧ ଧରଣର ଆଧୁନିକ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ବର୍ଣ୍ଣନା ପାଠ କରିବାକୁ ମିଳେ । ପୁସ୍ତକଟି ମଧ୍ୟ ଉତ୍ସ ସନ୍ଦର୍ଭୀୟ ପୁସ୍ତକଟି ପରବିଦେଶରେ ସମାଦୃତ ହୋଇଛି । ସହସ୍ରାଧିକ ପୃଷ୍ଠା ସମ୍ବଳିତ ଏହି ପୁସ୍ତକଟି ସାହାଙ୍କର ଅନ୍ୟତମ ଅଧ୍ୟବସାୟ ଯଥାର୍ଥ ପରିଚାୟକ । ସ୍ନାତକୋତ୍ତର ବିଜ୍ଞାନର ଛାତ୍ରମାନେ ଏହାର ଉପାଦେୟତା ଉପଲବ୍ଧି କରିଥାନ୍ତି ।

ସାହା ନିଜ ଜୀବନକାଳ ମଧ୍ୟରେ ଦେଶ ବିଦେଶ ଭ୍ରମଣ କରିବା ପାଇଁ ବହୁ ସୁଯୋଗ ପାଇଛନ୍ତି ଓ ସେଗୁଡ଼ିକର ସଦ୍‌ବ୍ୟବହାର କରିଛନ୍ତି । ମାତ୍ର ସବୁଠାରୁ ରୁଷିଆ ଭ୍ରମଣ ତାଙ୍କ ପ୍ରତି ଅତ୍ୟନ୍ତ ସୁଖପ୍ରଦ ହୋଇଥିଲା । ରୁଷୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କର ପ୍ରଗାଢ଼ ସାଧନା ଓ ଶିଳ୍ପ କ୍ଷେତ୍ରରେ ରୁଷିଆର ଦ୍ରୁତ ଅଗ୍ରଗତି ତାଙ୍କୁ ଉକ୍ତ ଦେଶପ୍ରତି ଆକୃଷ୍ଟ କରିପକାଇଲା । ସେ ମୋର ରୁଷିଆ ଅନୁଭୂତି ବା 'ମାଇଁ ଏକ୍ସପିରିଏନ୍‌ସେସ ଇନ୍ ରୁଷିଆ' ନାମକ ଏକ ପୁସ୍ତକ ପ୍ରଣୟନ କରି ତହିଁରେ ଉକ୍ତ ଦେଶ ପ୍ରତି ନିଜର ମନୋଭାବ ସମ୍ପର୍କରେ ଆଲୋଚନା କରିଛନ୍ତି । ଏହି ପୁସ୍ତକଟିର ସାବଲୀଳ ତଥା ବୋଧଗମ୍ୟ ଭାଷା ଏବଂ ବିଷୟ-ବସ୍ତୁ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଶିକ୍ଷଣୀୟ ବୋଲି ସମାଲୋଚକମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ବିବେଚିତ ହୋଇଛି ଏବଂ ବିବିଧ ଭାବରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସାହା

Digitized by srujanika@gmail.com

ନିଜର ବଳିଷ୍ଠ ଲେଖନୀ ଗୁଳିତ କରି ଜଣେ ଆଦର୍ଶ ଶିକ୍ଷାବିତ୍ ତଥା ବିଶିଷ୍ଟ ଲେଖକରୂପେ ନିଜକୁ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ କରିଯାଇଛନ୍ତି ।

## ଜୀବନର ଅନ୍ତିମ ପର୍ଯ୍ୟାୟ—

କର୍ମତତ୍ପର ଜୀବନ ଯାପନ କରୁଥିବା ହେତୁ ସେ ନିଜ ଶରୀରର ବିଶେଷ ଯତ୍ନ ନେଉ ନ ଥିଲେ । ବିବିଧ ସଂସ୍ଥା ଓ ସଙ୍ଗଠନ ସହିତ ସଂପୃକ୍ତ ସଭ୍ୟ ହୋଇଥିବାରୁ ତାଙ୍କୁ ଅନେକ ପ୍ରକାରର କାମ କରିବାକୁ ପଡୁଥିଲା । ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣା, ଉଚ୍ଚକୋଟିର ଅଧ୍ୟାପନା, ଲେଖନୀ ଗୁଳନା, ଦେଶବିଦେଶ ପର୍ଯ୍ୟଟନ ଓ ବ୍ୟବସ୍ଥାପକ ଜୀବନ ଯାପନ କରୁଥିବା ସମୟରେ ଲୋକସମ୍ପର୍କ ସ୍ଥାପନ ଇତ୍ୟାଦି କାର୍ଯ୍ୟକଳାପ ଯୋଗୁ ତାଙ୍କ ଶରୀରର କ୍ରମେ ଅଧୋଗତି ଘଟୁଥିଲା ; ମାତ୍ର ସେଥିପ୍ରତି ଧ୍ୟାନ ନ ଦେଇ ଓ କଠୋର ଅଧ୍ୟବସାୟ ଚଳାଇ ସେ ନିଜ ଜୀବନଟାକୁ ପୃଥିବୀର କଲ୍ୟାଣ ପାଇଁ ଉତ୍ସର୍ଗ କରିଦେଲେ । ଏଥିଯୋଗୁଁ ରକ୍ତଚାପ ରୋଗଦ୍ୱାରା ଆକ୍ରାନ୍ତ ହେଲେ । ବୟସ ବୃଦ୍ଧି ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ତାଙ୍କ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଭାଙ୍ଗି ପଡ଼ିଲା । ତଥାପି ମଧ୍ୟ ପୂର୍ଣ୍ଣ ବିଶ୍ରାମ ନେବା ପାଇଁ ସେ ମନ ବଳାଇ ନ ଥିଲେ । ମୃତ୍ୟୁ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କର୍ମଠ ନିଷ୍ଠାପର ଜୀବନ ଯାପନ କରିବାକୁ ସେ ସ୍ପୃହଣୀୟ ମନେକଲେ ।

ଶେଷକୁ ତାଙ୍କ ଶରୀରରେ ରକ୍ତଚାପର ମାତ୍ରା ଅତ୍ୟଧିକ ହୋଇଗଲା । ସେ ୧୯୫୬ ମସିହା ଫେବୃୟାରୀ ମାସ ୧୬ ତାରିଖ ଦିନ ତାଙ୍କ ଆଦରଣୀୟା ପତ୍ନୀ, ତିନି ପୁଅ ଓ ଗୋଟିଏ ଝିଅଙ୍କୁ ଶୋକସାଗରରେ ଭସାଇ ଦେଇ ସେ ମୃତ୍ୟୁ ବରଣ କଲେ । ଦେଶବାସୀ ତାଙ୍କ ମୃତ୍ୟୁରେ ଶୋକାକୁଳ ହୋଇ

Digitized by srujanika@gmail.com

ପଡ଼ିଲେ ତାଙ୍କ ଆତ୍ମୀୟସ୍ୱଜନମାନଙ୍କୁ ଗୁଣମୁଗ୍ଧ ଦେଶବାସୀ-ମାନଙ୍କ ପକ୍ଷରୁ ତଥା ସ୍ୱଦେଶରୁ ଉଚ୍ଛ୍ୱସିତ ସମ୍ବେଦନା ଜ୍ଞାପନ କରାଯାଇଥିଲା ।

ଆଜ ଶାହା ମରଣଶରୀର ଧାରଣ କରି ଧୂଳିର ଧରଣୀରେ ଅବସ୍ଥାନ କରୁ ନାହାନ୍ତି; ମାତ୍ର ତାଙ୍କର ଅକ୍ଷୟ କୀର୍ତ୍ତି ଏକ ଅବିନଶ୍ୱର ପ୍ରତିଭାର ଯଥାର୍ଥ ପରିଚୟକ ରୂପେ ପ୍ରଭାବିତ ହେଉଛି । ଏକାଧାରରେ ଦେଶପ୍ରେମୀ, ଛାତ୍ରବତ୍ସଳ, ଆଦର୍ଶ ଶିକ୍ଷାବିତ୍, ସୁବକ୍ତା, ସୁଲେଖକ, ଅସାଧାରଣ ପ୍ରତିଭାସମ୍ପନ୍ନ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ପର୍ଯ୍ୟଟକ ଶାହାଙ୍କର କର୍ମଠ ଜୀବନ ଆମ ଦେଶର ଭବିଷ୍ୟତ ବଂଶଧରମାନଙ୍କୁ କଠୋର ସାଧନା ପଥରେ ଅଗ୍ରଗାମୀ ହେବାକୁ ଉଦ୍‌ବୁଦ୍ଧ କରୁ—ଏହା ହିଁ କାମନା ।

●

Digitized by srujanika@gmail.com